



PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU

Pomotor : Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès

Tècnic autor : Joan Gurrera Lluch
Enginyer de camins, c i p.
Col·legiat núm. 8.338

Data : desembre de 2017

Pressupost E.C.: 171.030,82 € (IVA inclòs)

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria.

- Annex 1.- Estudi d'alternatives
- Annex 2.- Afectacions de finques per la realització del projecte
- Annex 3.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs
- Annex 5.- Justificació de preus
- Annex 6.- Geologia – Geotècnia
- Annex 7.- Càlculs
- Annex 8.- Estudi de gestió de residus de la construcció

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS

- 1 .- Situació i emplaçament
- 2 .- Planta general i director cartogràfic
- 3.1.- Planta topogràfica 1
- 3.2.- Planta topogràfica 2
- 3.3.- Planta topogràfica 3
- 3.4.- Planta topogràfica 4
- 4.1.- Planta ortofotomapa 1
- 4.2.- Planta ortofotomapa 2
- 4.3.- Planta ortofotomapa 3
- 4.4.- Planta ortofotomapa 4
- 5 .- Perfil longitudinal
- 6 .- Detalls rases i seccions tipus
- 7 .- Detall arquetes tipus
- 8 .- Detalls connexions dipòsits

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST.

- 1.- Estat d'amidaments.
- 2.- Quadre de preus núm. 1.
- 3.- Quadre de preus núm. 2.
- 4.- Pressupost.
- 5.- Resum del pressupost.

1 .- MEMÒRIA

ÍNDEX

DOCUMENT 1 - MEMÒRIA I ANNEXES

- 1.- Dades bàsiques del projecte
- 2.- Antecedents
- 3.- Objecte del projecte
- 4.- Estudi d'alternatives
- 5.- Descripció de les obres projectades
 - 5.1.- Connexió i conducció
 - 5.2.- Característiques principals del projecte
 - 5.3.- Pressupost de l'obra
- 6.- Consideracions Administratives
 - 6.1.- Obra completa.
 - 6.2.- Qualificació de les obres
 - 6.3.- Termini d'execució i període de garantia
 - 6.4.- Classificació del contractista
 - 6.5.- Revisió de preus
 - 6.6.- Seguretat i salut en obres de construcció
 - 6.7.- Accions sísmiques
 - 6.8.- Afeccions a la llera pública
 - 6.9.- Impacte ambiental
 - 6.10.- P.E.I.N.
 - 6.11.- Expropiacions i serveis afectats
 - 6.12.- Informe sanitari de les instal·lacions
- 7.- Documents que integren el projecte
- 8.- Resum del pressupost i conclusió

ANNEXES

- Annex 1.- Estudi d'alternatives
- Annex 2.- Afectacions de finques per la realització del projecte
- Annex 3.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs
- Annex 5.- Justificació de preus
- Annex 6.- Geologia – Geotècnia
- Annex 7.- Càlculs
- Annex 8.- Estudi de gestió de residus de la construcció

MEMÒRIA

1.- DADES BÀSIQUES DEL PROJECTE

Situació:

Les obres es situen en els termes municipals d'Olius i Llobera, a la comarca del Solsonès.

Tipus d'obra:

Línia d'abastament d'aigua dels dipòsits Rajolí, a Olius, al de l'Hostal Nou, a Llobera.

Promotor:

Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès, Carrer Dominics 12, Solsona.

<i>Pressupost:</i>	Execució material	143.723,38 €
	Execució per contracta	171.030,82 €
	Aplicació del IVA del 21%	35.916,47 €
	Execució per contracta amb IVA	206.947,29 €

2.- ANTECEDENTS

L'actuació que es contempla en el present projecte, s'emmarca en l'àmbit de les actuacions que la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès promou, en el marc de les seves competències de prestació del servei en els municipis que la constitueixen.

L'actuació que es contempla en aquest projecte consisteix en la construcció d'una línia de reforç de l'abastament a la zona, per atendre les noves necessitats

d'abastament en aquesta zona i reforçar les existents sobretot en època estival en les que s'evidencia la insuficient capacitat de les instal·lacions actuals.

En el present projecte s'estudiaran dues solucions en funció de que aquesta nova instal·lació hagi de servir per l'abastament d'aigua en alta al municipi de Torà, pel que en aquest cas s'haurà de sobredimensionar per aquest futur abastament.

Aquest municipi ha sol·licitat formalment a la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès el seu interès en abastar-se de la xarxa d'aquesta entitat i en aquets sentit existeix un projecte tècnic que contempla aquest abastament, tant des del punt de vista constructiu com en l'aspecte concessional dels cabals a subministrar.

3.- OBJECTE DEL PROJECTE

És objecte del present projecte la definició i valoració de les obres que en ell s'hi contemplen, de manera que d'acord amb aquest document es puguin dirigir i executar les obres corresponents.

Aquest projecte servirà, a més, per a la contractació de les obres i per la obtenció dels ajuts i les autoritzacions administratives corresponents.

4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

Les instal·lacions actuals que serveixen a la zona i s'han mostrat clarament insuficients per atendre les necessitats actuals, especialment els mesos de major consum, és per aquesta raó que es considera la construcció d'una canonada de connexió dels dipòsits Rajolí al de l'Hostal Nou.

Aquesta actuació, atès el previst abastament d'aigua al Municipi de Torà, seria convenient de considerar a més del reforç propi de la zona, l'abastament a Torà. Tal com es previst en el projecte promogut per aquesta Mancomunitat de setembre de

2012, titulat “de la nova captació a la Ribera Salada i línia d’impulsió a l’ETAP Torregassa”, en el que es contempla una demanda total màxima de Torà de 487 m³/dia.

Aquesta consideració hauria de fer possible aprofitar aquesta obra, amb el sobredimensionat corresponent, per el previst servei al municipi de Torà.

L’estudi de les dues alternatives es contempla a l’Annex 1, essent el resultat d’aquestes opcions el següent:

ALTERNATIVA 1

Línia de reforç per l’abastament de la zona

Canonada de DN 140 PVC-O, dimensionada per una cabal de 960 m³/dia

Pressupost de l’alternativa1,152.080,31 € abans d’IVA

ALTERNATIVA 2

Línia de reforç per l’abastament a la mancomunitat i al municipi de Torà

Canonada de DN 160 PVC-O, dimensionada per una cabal de 960+ 487 = 1.447 m³/dia

Pressupost de l’alternativa 2,171.030,82 € abans d’IVA

De la comparació d’ambdues alternatives en resulta una diferència en el pressupost d’ambdues actuacions, per import de 18.950,51 € abans d’IVA.

Cal considerar, alhora de proposar una o altra alternativa, les dificultats que suposaria en un futur immediat tornar a obrir una rasa per a instal·lar una nova canonada per les necessitats de Torà, tant pel seu cost com per les noves afeccions a terrenys de conreu i per tant a la necessitat de posar de nou servituds a les finques afectades.

Tot plegat, tant per les raons econòmiques com les altres referides **es proposa l'execució de l'alternativa 2**, instal·lant una canonada de major diàmetre en previsió d'un futur abastament al municipi de Torà.

5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

L'actuació que es contempla en aquest projecte consisteix en la instal·lació d'una canonada de connexió dels dipòsits Rajolí al dipòsit de l'Hostal Nou.

5.1.- Connexió i conducció

La connexió de la canonada es realitzarà al dipòsit del Rajolí, al municipi d'Olius. Es previst de realitzar-la al dipòsit de 2.000 m³ en una nova sortida específica per aquesta línia.

Es tracta doncs d'una conducció directa des dels dipòsits del Rajolí al dipòsit de l'Hostal Nou, la conducció es preveu realitzar-la amb canonada de plàstic policlorur de vinil PVC-O (Orientat) PN 16, d'acord amb el que determinen les normes UNE/ISO 16422: 2010, els tubs disposaran d'una junta d'estanqueïtat composta per un anell de polipropilè i llavi de cautxú sintètic, en modalitat soterrada.

La canonada es soterrarà en una rasa específica de 60 centímetres d'amplada i a una fondària en cap cas inferior als 80 cm. mesurats sobre la generatriu superior del tub. El material del llit, arronyonat i posterior recobriment fins als 40 cm. estarà degudament cribat, sempre que les condicions del material a criteri de la D.O. ho admetin i no se'n recomani l'ús de material de préstec. El material estarà degudament compactat tal com es prescriu al projecte.

La conducció disposarà de les necessàries vàlvules de ventosa i accessoris de connexió necessaris, descrits el projecte, instal·lats dins d'arquetes prefabricades amb base formigonada.

5.2.- Característiques principals del projecte

Son les característiques principals de l'obra:

Tipologia:	Construcció d'una nova línia d'abastament d'aigua, reforç de la zona i previsió per al municipi de Torà
Procedència de les aigües:	Captació de Riulaco , conca del Segre, tractada a la ETAP Torregassa.
Destinació de les aigües:	Servei d'aigua potable a la xarxa de la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès
Línia d'abastament:	5.920 metres de canonada de PVC orientat DN 160, PN 16 bar.
Nombre d'arquetes:	7 unitats equipades amb ventoses/desguassos
Connexió:	Al dipòsit de l'Hostal Nou.
Municipis afectats:	Olius i Llobera.

5.3.- Pressupost de l'obra

El pressupost de l'obra que s'adjunta complert en el document corresponent, es resumeix en el següents apartats:

Execució material	143.723,38 €
Execució per contracta	171.030,82 €
Aplicació del IVA del 21%	35.916,47 €
Execució per contracta amb IVA	206.947,29 €

El pressupost d'execució per contracta, IVA inclòs, puja a la quantitat de: DOS-CENTS SIS MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS.

6- CONSIDERACIONS ADMINISTRATIVES

Per a la redacció del present Projecte s'ha observat la Normativa i les Disposicions vigents en les matèries que l'hi afecten.

6.1.- Contingut del Projecte. Obra completa

En compliment de l'article 127 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, i de l'article 123 del RDL 3/2011, de 14 de novembre por el cual se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, es manifiesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del RD 1098/2001, ja que conté tots i cada un dels elements que són necessaris per a l'utilització de l'obra i és susceptible de ser posada en servei i ser lliurada a l'ús públic.

Així mateix es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Ley 3/2007 de 4 de julio de la Obra Pública.

6.2.- Qualificació de les obres

Les obres descrites i valorades en el present projecte comprenen les obres necessàries per la construcció d'una línia de subministre amb la construcció de canonades i instal·lacions complementaries de connexió a les instal·lacions existents, per la prestació del servei.

Les obres de construcció de la línia, es classifiquen de nova implantació, atenent a la seva tipologia.

6.3.- Termini d'execució i període de garantia

El termini que proposa el tècnic redactor del projecte per a l'execució de les obres descrites en el present projecte, és de TRES MESOS a comptar des de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig del projecte. Aquest termini es justifica en l'annex núm. 3, que conté el Pla d'Obra.

Aquest termini d'execució pot ésser modificat pel Plec de Prescripcions Administratives i Econòmiques que regeixin la licitació de les esmentades obres.

Tal com determina l'article 218 de la Llei 30/2007, el període de garantia no serà inferior a un any, a comptar des de la data de recepció de les obres. El Plec de condicions administratives particulars establirà, si s'escau un termini superior.

6.4.- Classificació del contractista

Segons l'article 65 de del RDL 3/2011, de 14 de novembre por el cual se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, no és exigible la classificació del contractista atès que el pressupost de l'obra (veure document 4) és inferior a 350.000 euros.

6.5.-Revisió de preus

Atesa la durada prevista dels treballs objecte del contracte, en principi no li és aplicable la revisió de preus, d'acord amb l'article 77 de la Llei de Contractes del sector públic.

El Plec de clàusules administratives o al contracte és a qui li pertoca fixar, si s'escau, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

6.6.- Seguretat i salut en obres de construcció

L'estudi de Seguretat i Salut que s'acompanya en el corresponent Annex, servirà per a donar les directrius a l'empresa constructora per a redactar el corresponent Pla de Seguretat i Salut, segons la seva obligació en la prevenció de riscos professionals. Aquest Pla haurà d'ésser aprovat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut o per la Direcció facultativa, segons el cas, durant l'execució de l'obra; i per l'Administració pública que adjudiqui l'obra, d'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre que estableix els mecanismes específics per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Real Decret 39/1997, de 17 de gener, que indica l'obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut a les obres (Article 4).

Atès el que disposa l'article 7 del dit R.D. 1627/1997, el contractista adjudicatari de l'obra elaborarà el "Pla de seguretat i salut en el treball" basat en l'Estudi de seguretat i salut" del present projecte.

6.7.- Accions sísmiques

Segons el R.D. 2543/1994, de 29 de desembre, pel qual s'aprova la "Norma de Construcción Sismorresistente : Parte General i Edificación (NSCE-94)", aquest apartat ha de ser inclòs en tot projecte.

La relació de termes municipals de l'annex nº1 de dita Norma, en la qual hi figuren els valors de l'acceleració sísmica bàsica (a_b) i coeficient de contribució (k), no hi consta el de Pinós, el qual significa que no s'han de considerar aquests tipus d'accions en els càlculs dels elements resistents que conformen l'obra.

6.8.- Afeccions a la llera pública

No hi ha cap afecció a llera pública.

6.9.- Impacte ambiental.

Ni per la naturalesa i volum de l'obra ni per la seva utilització o activitat futura, estem dins dels supòsits previstos al "*Real Decreto-Ley 9/2000 de 6 de octubre de modificación del RD legislativo, 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental*", ja que no es troba ni a l'Annex I, ni a l'Annex II del mateix.

Per tant, no li és d'aplicació l'esmentat "RD Ley 9/2000" i les seves disposicions complementàries.

No obstant i en consideració a la naturalesa de les obres i a l'entorn en les que es preveu que es duguin a terme, es tindrà cura de prendre totes les precaucions necessàries per a evitar qualsevol impacte en el medi, i de preveure, si s'escau, les mesures correctores necessàries.

6.10.- Afectació de zona P.E.I.N.

Realitzada la consulta del Pla d'Espais d'Interès Natural (P.E.I.N.) Llei 12/1985, de 13 de juny, d' ESPAIS NATURALS (DOGC núm.556 28-6-85), s'ha constatat que els terrenys afectats, no estan afectats pel dit Pla.

6.11.- Expropiacions i serveis afectats

S'acompanya relació de les afeccions necessàries per a la realització de l'execució de les obres del projecte.

6.12.- Informe sanitari

D'acord amb el que determina l'article 13 del RD 140/2003, de 7 de febrer, la instal·lació es sotmetrà a inspecció sanitària prèvia, l'autoritat sanitària ha d'elaborar un informe sanitari vinculant. De la mateixa manera al posar-se en funcionament, la autoritat sanitària realitzarà un informe basant-se en la inspecció i seguiment.

7- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria.

- Annex 1.- Estudi d'alternatives
- Annex 2.- Afectacions de finques per la realització del projecte
- Annex 3.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs
- Annex 5.- Justificació de preus
- Annex 6.- Geologia – Geotècnia
- Annex 7.- Càlculs
- Annex 8.- Estudi de gestió de residus de la construcció

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS

- 1 .- Situació i emplaçament
- 2 .- Planta general i director cartogràfic
- 3.1.- Planta topogràfica 1
- 3.2.- Planta topogràfica 2
- 3.3.- Planta topogràfica 3
- 3.4.- Planta topogràfica 4
- 4.1.- Planta ortofotomapa 1
- 4.2.- Planta ortofotomapa 2
- 4.3.- Planta ortofotomapa 3
- 4.4.- Planta ortofotomapa 4
- 5 .- Perfil longitudinal
- 6 .- Detalls rases i seccions tipus
- 7 .- Detall arquetes tipus
- 8 .- Detalls connexions dipòsits

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST.

- 1.- Estat d'amidaments.
- 2.- Quadre de preus núm. 1.
- 3.- Quadre de preus núm. 2.
- 4.- Pressupostos parcials.
- 5.- Resum del pressupost.

8.- RESUM DEL PRESSUPOST I CONCLUSIÓ

PRESSUPOST

Els preus de les unitats d'obra d'aquest Projecte estan justificats a l'annex corresponent i són els que figuren als Quadres de Preus del Document núm. IV de Pressupost, en el qual també s'hi detallen els amidaments de cadascuna de les unitats d'obra.

El pressupost de l'obra és el següent:

Aplicant el Quadre de Preus a l'estat d'Amidaments, s'obté un *Pressupost d'Execució Material* que puja a la quantitat de:

Cent quaranta-tres mil set-cents vint-i-tres euros amb trenta-vuit cèntims
(143.723,38 €)

Aquest P.E.M. s'incrementa amb el 19 % corresponent a les Despeses Generals (13%) i el Benefici Industrial (6%), resultant el *Pressupost d'Execució per Contracta* (sense I.V.A.) que puja a la quantitat de:

Cent setanta-un mil trenta euros amb vuitanta-dos cèntims **(171.030,82 €)**

Si s'aplica el 21% d'I.V.A. resulta un import de:

Dos-cents sis mil nou-cents quaranta-set euros amb vint-i-nou cèntims
(206.947,29 €)

CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat, es dona per finalitzada la present Memòria que, juntament amb la resta de documents que integren el projecte, constitueixen la documentació necessària per la direcció i realització de les obres que en ell s'hi contemplen.

Solsona, desembre de 2017

L'autor del projecte:



Signat: Joan Gurrera i Lluch

Enginyer de camins, canals i ports

Annex 1.- Estudi d'alternatives

ANNEX 1. ESTUDI D'ALTERNATIVES

1.- Alternatives a estudiar.

La línia d'abastament que des dels dipòsits del Rajolí serveix al de l'Hostal Nou, s'ha mostrat clarament insuficient per atendre les necessitats actuals, és per aquesta raó que es considera la construcció d'una canonada de connexió dels dipòsits Rajolí fins al dipòsit de l'Hostal Nou. La línia actual que serveix a la zona te per origen el dipòsit del Boix, per tant aquesta nova línia directa entre els dipòsits esmentats (Rajolí – Hostal Nou) alliberarà els cabals que actualment transporta aquesta línia fins al Boix i en millorarà per tant la capacitat de servei des del dipòsit del Boix.

Aquesta actuació, atès el previst abastament d'aigua del Municipi de Torà, seria convenient que consideri a més del reforç propi de la zona. Tal com es previst en el projecte promogut per aquesta Mancomunitat de setembre de 2012, titulat “de la nova captació a la Ribera Salada i línia d'impulsió a l'ETAP Torregassa”, en el que es contempla una demanda total màxima de Torà de 487 m³/dia.

Aquesta consideració hauria de fer possible aprofitar aquesta obra, amb el sobredimensionat corresponent, per el previst servei al municipi de Torà.

S'analitzaran dues alternatives:

Alternativa 1

L'alternativa 1 considera el dimensionat d'una línia per abastament al municipi de Biosca, d'acord amb les necessitats actuals i les previsions futures, d'acord amb les informacions de que es disposa actualment.

Cabal punta mesurat actualment	233 m ³ /dia
Cabal previst d'ampliacions sol·licitades	140 m ³ /dia

Previsió total de 373 m³/dia

Alternativa 2

L'alternativa 2 considera incorporar en la dotació a subministrar per aquesta canonada els cabals previsiblement necessaris per el municipi de Torà, en base a la petició feta per l'ajuntament i la dotació sol·licitada a l'expedient concessional que resulta de 487 m³/dia de demanda total màxima (pag. 19 de l'annex 8, del document administratiu per la legalització de la captació a la Ribera Salada)

Cabal punta previst per a Biosca 373 m³/dia

Cabal punta previst per a Torà 487 m³/dia

Previsió total de 860 m³/dia

2.- Dimensionat de les canonades

2.1.- Factors de dimensionat considerats

Velocitat de referència de l'aigua de 1,0 m/s.

Velocitat mínima de l'aigua de 0,5 m/s

Canonades de plàstic, tant de PEAD com de PVC orientat, amb una K de 0,0015 segons Darcy-Weisbak.

Determinació de la Pn de treball amb un marge de seguretat del 10%

Marge de seguretat en les pèrdues de càrrega del 5%

BASES DE CàLCUL

- Càlcul de les pèrdues de càrrega o energia

Per al càlcul de la pèrdua de càrrega a la circulació de la impulsió del projecte i de la baixada per gravetat s'utilitza la fórmula general de Darcy-Weisbach amb el coeficient de fricció de Colebrook.

$$J = f \times (L/D) \times (v^2/2g)$$

Essent:

- J: pèrdua de càrrega a la canonada, mesurada en metres de columna d'aigua.
- v: velocitat de circulació (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)
- D: diàmetre interior (m)
- L: longitud de la canonada (m)
- f: coeficient de fricció adimensional que depèn del nº de Reynolds (Re) i de la rugositat relativa (ε_r)

$$Re = (\delta \times v \times D) / \mu$$

$$\varepsilon_r = \varepsilon / D$$

δ : densitat del fluïd (kg/m^3)

v: velocitat del fluïd (m/s)

D: diàmetre de la canonada (m)

μ : viscositat absoluta del fluïd (kg/mxs)

ε : rugositat absoluta

Amb el nº de Reynolds i la rugositat relativa, s'obté el coeficient de fricció f.

DIMENSIONAT I CÀLCUL DE LES CANONADES

El dimensionat hidràulic es realitza amb el model informàtic EPANET, desenvolupat per la EPA, amb aquest programa es realitza una discretització de

la xarxa dividida en els diversos trams de canonada que la conformen. Vegis Annex de càlcul.

EPANET es un programa informàtic que executa simulacions del comportament hidràulic de la canonada en base a un predimensionat i unes característiques específiques de les canonades a emprar.

2.2.- Diàmetres adoptats i resultats dels càlculs

Alternativa 1

Canonada de plàstic policlorur de vinil orientat PVCO DN 140 PN 16 atm.

Alternativa 2

Canonada de plàstic policlorur de vinil orientat PVCO DN 160 PN 16 atm.

S'adjunten els esquemes del càlcul realitzats indicant la velocitat de funcionament amb els cabals de càlcul i les pressions disponibles en cadascuna de les derivacions /nusos de la línia.

3.- Valoració econòmica de les dues alternatives

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	Obra civil
Subcapítol	01	línia de connexió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GPNEES25	ml			
		Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats. (P - 11)	0,28	1.184,000	331,52
2	G22TR100	ml			
		Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats (P - 4)	6,89	642,000	4.423,38
3	G22TE012	ml			
		Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal. (P - 1)	7,30	5.920,000	43.216,00
4	GFVVE140	m			
		Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 140 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11. (P - 10)	7,53	5.920,000	44.577,60
5	G22TER41	ml			
		Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arryonat de canonada i posterior recobriments fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i ninxols per a confecció de les juntes. (P - 3)	1,32	5.920,000	7.814,40
6	G22TER36	ml			
		Rebliment i compactació amb planxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat. (P - 2)	1,08	5.920,000	6.393,60
7	GFN4NN05	u			
		Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs vàlvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris (P - 9)	173,49	7,000	1.214,43
8	GCN4N767	u			
		Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa. (P - 7)	357,16	7,000	2.500,12
9	GCV4DD43	u			
		Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal·lat i provat. (P - 8)	3.350,00	1,000	3.350,00
10	GCCCFG56	u			
		Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal·lat i provat. (P - 6)	3.580,00	1,000	3.580,00

euros

PRESSUPOST

11	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col·locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	97,00	18,000	1.746,00
(P - 5)						

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	119.147,05
-------	------------	----------	------------

Obra	01	Pressupost
Capítol	02	Partides alçades
Subcapítol	01	Partides

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA277UJ	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos, reposicions de serveis afectats i millores a disposició de la direcció de les obres. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	XPA1UU86	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió dels residus generats a l'obra. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra. (P - 12)	2.651,53	1,000	2.651,53
TOTAL	Subcapítol	01.02.01				8.651,53

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	línia de connexió	119.147,05
Capítol	01.01	Obra civil	119.147,05
Subcapítol	01.02.01	Partides	8.651,53
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
			127.798,58
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Obra civil	119.147,05
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
Obra	01	Pressupost	127.798,58
			127.798,58
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	127.798,58
			127.798,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	127.798,58
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 127.798,58.....	16.613,82
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 127.798,58.....	7.667,91
Subtotal	152.080,31
21,00 % IVA SOBRE 152.080,31.....	31.936,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	184.017,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-QUATRE MIL DISSET EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	Obra civil
Subcapítol	01	línia de connexió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats. (P - 11)	0,28	1.184,000	331,52
2	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats (P - 4)	6,89	642,000	4.423,38
3	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal. (P - 1)	7,30	5.920,000	43.216,00
4	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11. (P - 10)	10,22	5.920,000	60.502,40
5	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arronyonat de canonada i posterior recobriments fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i ninxols per a confecció de les juntes. (P - 3)	1,32	5.920,000	7.814,40
6	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb planxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat. (P - 2)	1,08	5.920,000	6.393,60
7	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs vàlvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris (P - 9)	173,49	7,000	1.214,43
8	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa. (P - 7)	357,16	7,000	2.500,12
9	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (P - 8)	3.350,00	1,000	3.350,00
10	GCCCFG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (P - 6)	3.580,00	1,000	3.580,00

euros

PRESSUPOST

11	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col·locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	97,00	18,000	1.746,00
(P - 5)						

TOTAL	Subcapítol	01.01.01				135.071,85
-------	------------	----------	--	--	--	------------

Obra	01	Pressupost
Capítol	02	Partides alçades
Subcapítol	01	Partides

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA277UJ	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos, reposicions de serveis afectats i millores a disposició de la direcció de les obres. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	XPA1UU86	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió dels residus generats a l'obra. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra. (P - 12)	2.651,53	1,000	2.651,53
TOTAL	Subcapítol	01.02.01				8.651,53

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	línia de connexió	135.071,85
Capítol	01.01	Obra civil	135.071,85
Subcapítol	01.02.01	Partides	8.651,53
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
			143.723,38
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Obra civil	135.071,85
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
Obra	01	Pressupost	143.723,38
			143.723,38
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	143.723,38
			143.723,38

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	143.723,38
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 143.723,38.....	18.684,04
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 143.723,38.....	8.623,40
Subtotal	171.030,82
21,00 % IVA SOBRE 171.030,82.....	35.916,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	206.947,29

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SIS MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)

4.- Conclusions

De la comparació d'ambdues alternatives en resulta una diferència en el pressupost d'ambdues actuacions, de 18.950,51 € abans d'IVA.

Pressupost alternativa 1.....	152.080,31 € abans d'IVA
Pressupost alternativa 2.....	171.030,82 € abans d'IVA
Diferència.....	18.950,51 € abans d'IVA

Cal considerar a més, alhora de proposar una o altra alternativa, les dificultats que suposaria en un futur immediat tornar a obrir una rasa per a instal·lar una nova canonada per les necessitats de Torà, amb les afeccions a terrenys de conreu i a la necessitat de posar de nou servituds a les finques afectades.

Tot plegat, tant per les raons econòmiques com les altres referides **es proposa la execució de l'alternativa 2**, instal·lar una canonada de major diàmetre en previsió d'un futur abastament al municipi de Torà.

Annex 2.- Afectacions de finques per la realització del projecte

ANNEX 2

AFECTACIONS DE FINQUES PER LA REALITZACIÓ DEL PROJECTE

JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

Per les característiques de l'obra que es contempla en el present projecte, donat el caràcter del servei que ha de prestar, ha de considerar-se com una obra D'UTILITAT PÚBLICA.

La naturalesa del servei i la necessitat d'aquest justifiquen per si mateixes la necessitat de la declaració de l'obra D'UTILITAT PÚBLICA.

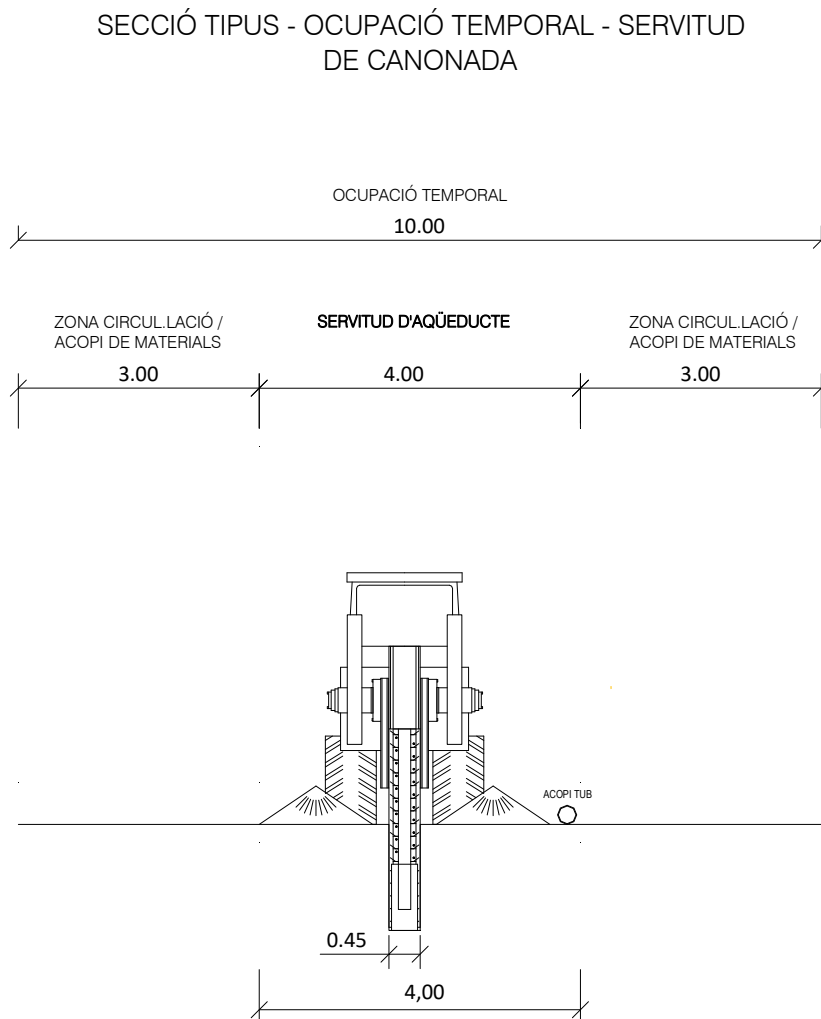
Les afectacions necessàries per la realització de l'obra seran del tipus, Ocupació Temporal per la realització de les obres i Imposició de Servitud de dipòsit i canonada soterrada. Les arquetes es consideraran incloses dins de la servitud de canonada.

Als efectes de servitud perpètua de pas en una franja de terreny de 4 metres d'amplada, dins de la qual correrà soterrada a una profunditat mínima de 80 cm. la canalització, els accessoris i els elements auxiliars necessaris, arquetes i pous de registre. Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació dels mitjans de senyalització adequats.

Als efectes de l'ocupació temporal, pel transcurs de l'obra se estipula una amplada mitja d'uns cinc metres a banda i banda de l'eix de la canonada i de la plataforma del dipòsit segons les característiques específiques del tram.

Pel que fa a la servitud de canonada s'estarà al que s'assenyala en la Legislació Vigent.

SECCIÓ TIPUS, OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE CANONADA



RELACIÓ D'AFECTACIONS

S'acompanya relació d'afectats, en la que s'especifica les finques afectades, considerant que per totes elles els serà d'aplicació l'ocupació temporal, la imposició de servitud de canonada i en els casos particulars esmentats en el punt anterior, l'expropiació.

Es complementa aquesta relació amb el conjunt de plànols cadastrals corresponents, que reflecteixen les afectacions del projecte.

FITXA NÚM. 1

Municipi : OLIUS
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 1
 Polígon : 4
 Parcel·la : 15
 Titular : David Albareda Vilalta
 Domicili : Carrer Sant Llorenç, 50
 25280 Solsona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $130 \text{ m} \times 4 = 520 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $130 \text{ m} \times (10-4) = 780 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 2

Municipi : OLIUS
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 2
 Polígon : 4
 Parcel·la : 23
 Titular : Pedro Besora Canal
 Domicili : Carretera Florenci Valls, 67
 08700 Igualada

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $40 \text{ m} \times 4 = 160 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $40 \text{ m} \times (10-4) = 240 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 3

Municipi : OLIUS
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 3
Polígon : 4
Parcel·la : 22
Titular : Julia Baixas Vicens
Domicili : Carrer General Mitre, 199
08023 Barcelona

Superfície a expropiar : - -
Superfície de servitud : $655 \text{ m} \times 4 = 2620 \text{ m}^2$
Superfície ocupació temporal : $655 \text{ m} \times (10-4) = 3930 \text{ m}^2$
Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 4

Municipi : OLIUS
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 4
Polígon : 4
Parcel·la : 24
Titular : Fincas Cabanes sl
Domicili : Carrer Bruc, 99 1,1
08009 Barcelona

Superfície a expropiar : - -
Superfície de servitud : $50 \text{ m} \times 4 = 200 \text{ m}^2$
Superfície ocupació temporal : $50 \text{ m} \times (10-4) = 300 \text{ m}^2$
Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 5

Municipi : OLIUS
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 5
 Polígon : 4
 Parcel·la : 9006
 Titular : Ajuntament d'Olius
 Domicili : Plaça Olivera, 1
 25280 Pi de Sant Just (Olius)

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $100 \text{ m} \times 4 = 400 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $100 \text{ m} \times (10-4) = 600 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 6

Municipi : OLIUS
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 6
 Polígon : 4
 Parcel·la : 54
 Titular : Jose Giralt Torner
 Domicili : Casa Escardivol
 08673 Viver i Serrateix

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $40 \text{ m} \times 4 = 160 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $40 \text{ m} \times (10-4) = 240 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 7

Municipi : OLIUS
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 7
 Polígon : 4
 Parcel·la : 25
 Titular : Jose Giralt Torner
 Domicili : Casa Escardivol
 08673 Viver i Serrateix

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $100 \text{ m} \times 4 = 400 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $100 \text{ m} \times (10-4) = 600 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 8

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 8
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9007
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $300 \text{ m} \times 4 = 1200 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $300 \text{ m} \times (10-4) = 1800 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 9

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 9
 Polígon : 2
 Parcel·la : 2
 Titular : Jose Giralt Torner
 Domicili : Casa Escardivol
 08673 Viver i Serrateix

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $110 \text{ m} \times 4 = 440 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $110 \text{ m} \times (10-4) = 660 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 10

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 10
 Polígon : 2
 Parcel·la : 4
 Titular : Jose Giralt Torner
 Domicili : Casa Escardivol
 08673 Viver i Serrateix

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $160 \text{ m} \times 4 = 640 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $160 \text{ m} \times (10-4) = 960 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 11

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 11
 Polígon : 2
 Parcel·la : 19
 Titular : M. Isabel Vila Riu
 Domicili : Carrer Alzineres, 55
 25280 Solsona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $1085 \text{ m} \times 4 = 4340 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $1085 \text{ m} \times (10-4) = 6510 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 12

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 12
 Polígon : 2
 Parcel·la : 20
 Titular : M. Isabel Vila Riu
 Domicili : Carrer Alzineres, 55
 25280 Solsona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $20 \text{ m} \times 4 = 80 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $20 \text{ m} \times (10-4) = 120 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 13

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 13
 Polígon : 2
 Parcel·la : 18
 Titular : Jose Giralt Torner
 Domicili : Casa Escardivol
 08673 Viver i Serrateix

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $100 \text{ m} \times 4 = 400 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $100 \text{ m} \times (10-4) = 600 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 14

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 14
 Polígon : 2
 Parcel·la : 29
 Titular : Candi Viladrich Torrebadella
 Domicili : Casa Viladot
 25280 Olius

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $100 \text{ m} \times 4 = 400 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $100 \text{ m} \times (10-4) = 600 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 15

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 15
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9013
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $7 \text{ m} \times 4 = 28 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $7 \text{ m} \times (10-4) = 42 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Carretera

FITXA NÚM. 16

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 16
 Polígon : 2
 Parcel·la : 30
 Titular : M. Isabel Vila Riu
 Domicili : Carrer Alzineres, 55
 25280 Solsona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $43 \text{ m} \times 4 = 172 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $43 \text{ m} \times (10-4) = 258 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 17

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 17
 Polígon : 2
 Parcel·la : 36
 Titular : M. Isabel Vila Riu
 Domicili : Carrer Alzineres, 55
 25280 Solsona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $655 \text{ m} \times 4 = 2620 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $655 \text{ m} \times (10-4) = 3930 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 18

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 18
 Polígon : 2
 Parcel·la : 38
 Titular : Rosa Roure Miralles
 Domicili : Casa la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $30 \text{ m} \times 4 = 120 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $30 \text{ m} \times (10-4) = 180 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 19

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 19
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9017
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $50 \text{ m} \times 4 = 200 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $50 \text{ m} \times (10-4) = 300 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 20

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 20
 Polígon : 2
 Parcel·la : 40
 Titular : Joan Pallisa Palà
 Domicili : Casa Castell
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $10 \text{ m} \times 4 = 40 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $10 \text{ m} \times (10-4) = 60 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 21

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 21
 Polígon : 2
 Parcel·la : 49
 Titular : Rosa Roure Miralles
 Domicili : Casa la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $370 \text{ m} \times 4 = 1480 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $370 \text{ m} \times (10-4) = 2220 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 22

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 22
 Polígon : 2
 Parcel·la : 50
 Titular : Fincas Cabanes sl
 Domicili : Carrer Bruc, 99 1,1
 08009 Barcelona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $315 \text{ m} \times 4 = 1260 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $315 \text{ m} \times (10-4) = 1890 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 23

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 23
 Polígon : 2
 Parcel·la : 75
 Titular : Fincas Cabanes sl
 Domicili : Carrer Bruc, 99 1,1
 08009 Barcelona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $80 \text{ m} \times 4 = 320 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $80 \text{ m} \times (10-4) = 480 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 24

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 24
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9023
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $7 \text{ m} \times 4 = 28 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $7 \text{ m} \times (10-4) = 42 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 25

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 25
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9022
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $7 \text{ m} \times 4 = 28 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $7 \text{ m} \times (10-4) = 42 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 26

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 26
 Polígon : 2
 Parcel·la : 74
 Titular : Fincas Cabanes sl
 Domicili : Carrer Bruc, 99 1,1
 08009 Barcelona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $310 \text{ m} \times 4 = 1240 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $310 \text{ m} \times (10-4) = 1860 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 27

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 27
 Polígon : 2
 Parcel·la : 79
 Titular : Ramon Gumà Brufau
 Domicili : Carrer Sant Pere, 16
 25210 Guissona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $320 \text{ m} \times 4 = 1280 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $320 \text{ m} \times (10-4) = 1920 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 28

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 28
 Polígon : 2
 Parcel·la : 80
 Titular : Ramon Gumà Brufau
 Domicili : Carrer Sant Pere, 16
 25210 Guissona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $280 \text{ m} \times 4 = 1120 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $280 \text{ m} \times (10-4) = 1680 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 29

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 29
 Polígon : 2
 Parcel·la : 102
 Titular : Ramon Gumà Brufau
 Domicili : Carrer Sant Pere, 16
 25210 Guissona

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $290 \text{ m} \times 4 = 1160 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $290 \text{ m} \times (10-4) = 1740 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 30

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 30
 Polígon : 2
 Parcel·la : 106
 Titular : M. Claustre Caellas Vila
 Domicili : Casa Soler d'avall
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $210 \text{ m} \times 4 = 840 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $210 \text{ m} \times (10-4) = 1260 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 31

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 31
 Polígon : 2
 Parcel·la : 9029
 Titular : Ajuntament de Llobera
 Domicili : Casa de la Vila
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : 7 m x 4 = 28 m²
 Superfície ocupació temporal : 7 m x (10-4) = 42 m²
 Naturalesa : Camí

FITXA NÚM. 32

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 32
 Polígon : 2
 Parcel·la : 117
 Titular : Antoni Barcons Mascaró
 Domicili : Casa Melcior
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : 120 m x 4 = 480 m²
 Superfície ocupació temporal : 120 m x (10-4) = 720 m²
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 33

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 33
 Polígon : 2
 Parcel·la : 118
 Titular : Antoni Barcons Mascaró
 Domicili : Casa Melcior
 25281 Llobera

Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $120 \text{ m} \times 4 = 480 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $120 \text{ m} \times (10-4) = 720 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 34

Municipi : LLOBERA
 Comarca : SOLSONÈS
 Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
 HOSTAL NOU

Finca del projecte : Núm. 34
 Polígon : 2
 Parcel·la : 119
 Titular : Antoni Barcons Mascaró
 Domicili : Casa Melcior
 25281 Llobera

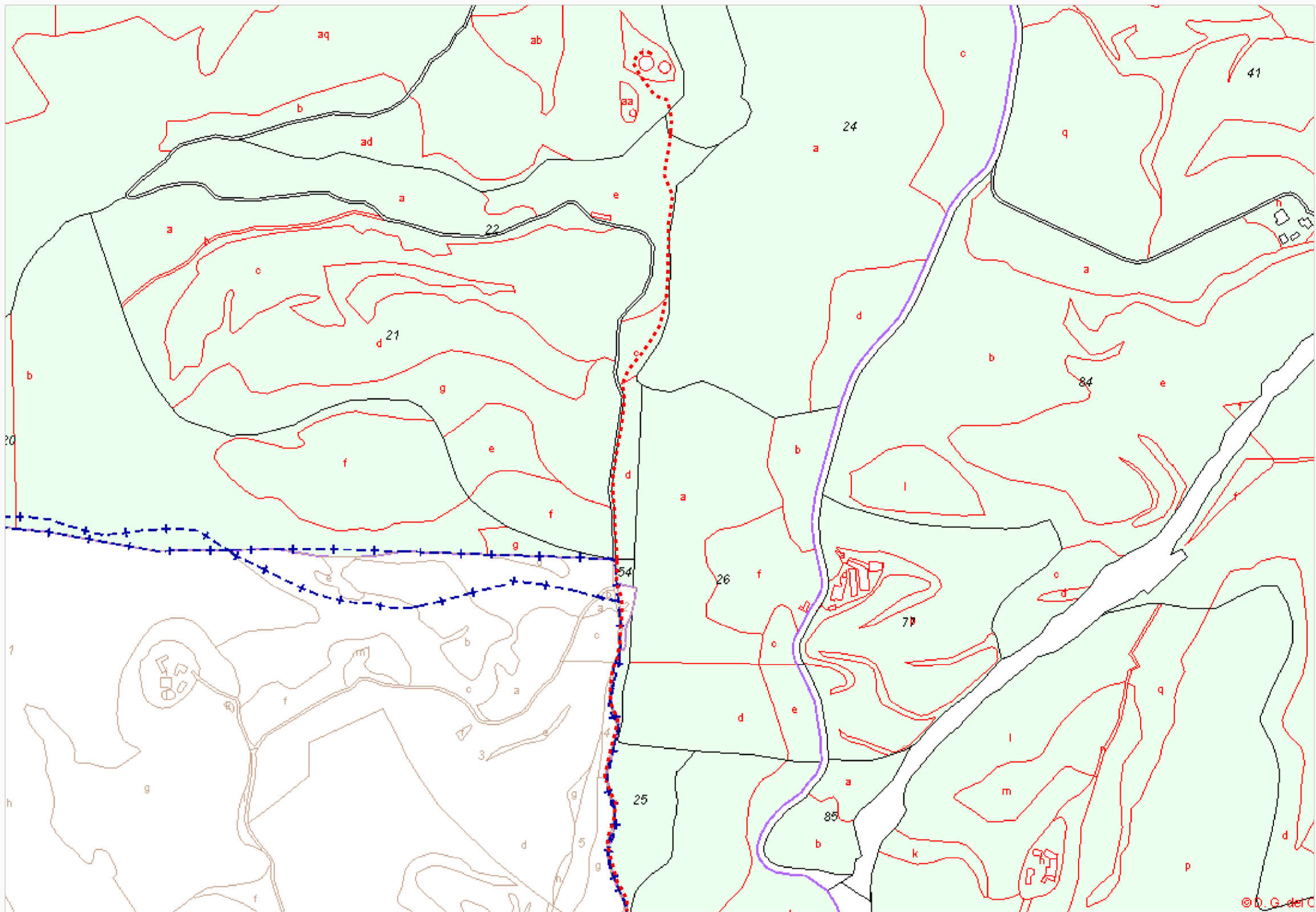
Superfície a expropiar : - -
 Superfície de servitud : $260 \text{ m} \times 4 = 1040 \text{ m}^2$
 Superfície ocupació temporal : $260 \text{ m} \times (10-4) = 1560 \text{ m}^2$
 Naturalesa : Rústica

FITXA NÚM. 35

Municipi : LLOBERA
Comarca : SOLSONÈS
Obra : PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

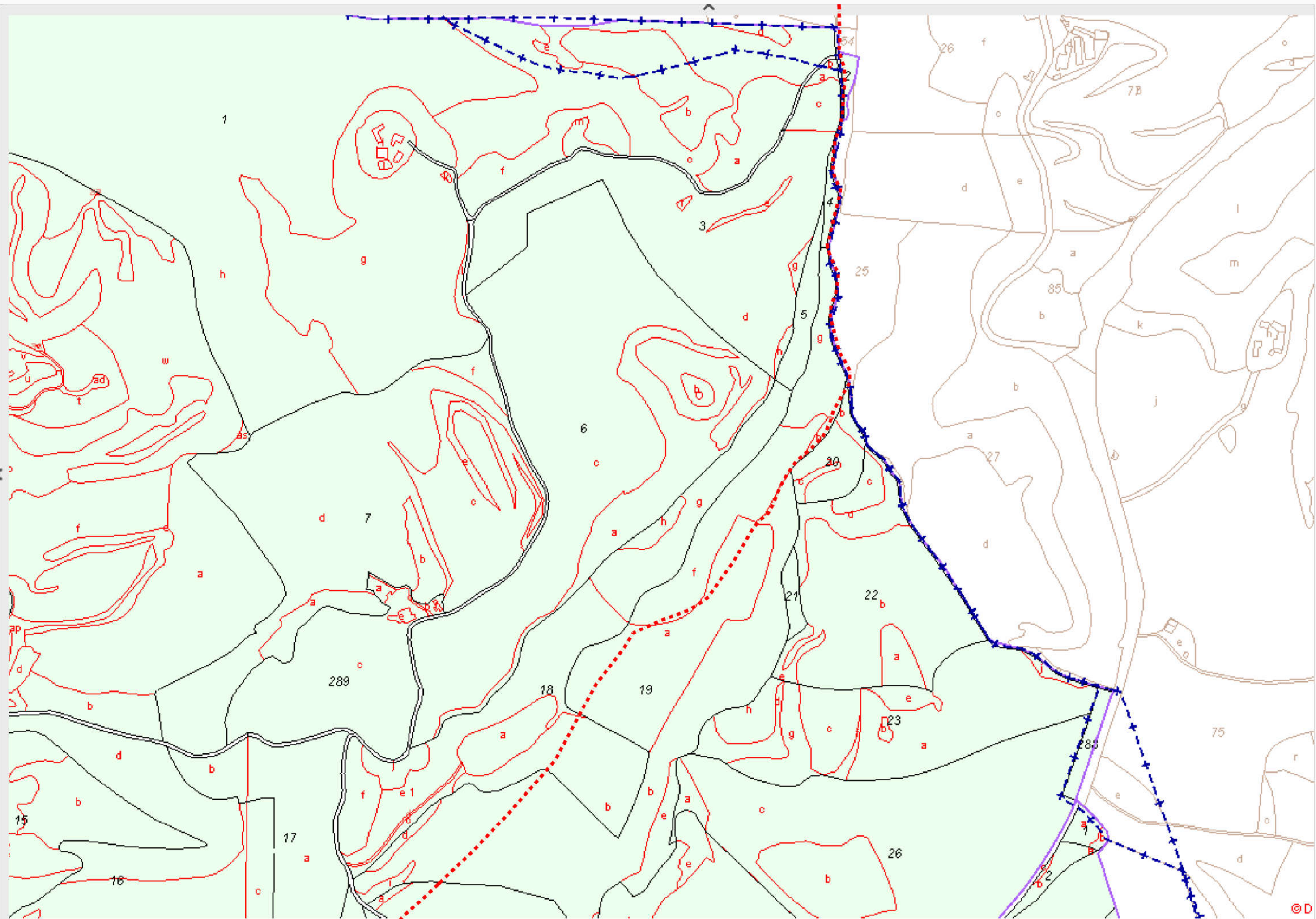
Finca del projecte : Núm. 35
Polígon : 2
Parcel·la : 124
Titular : Antoni Barcons Mascaró
Domicili : Casa Melcior
25281 Llobera

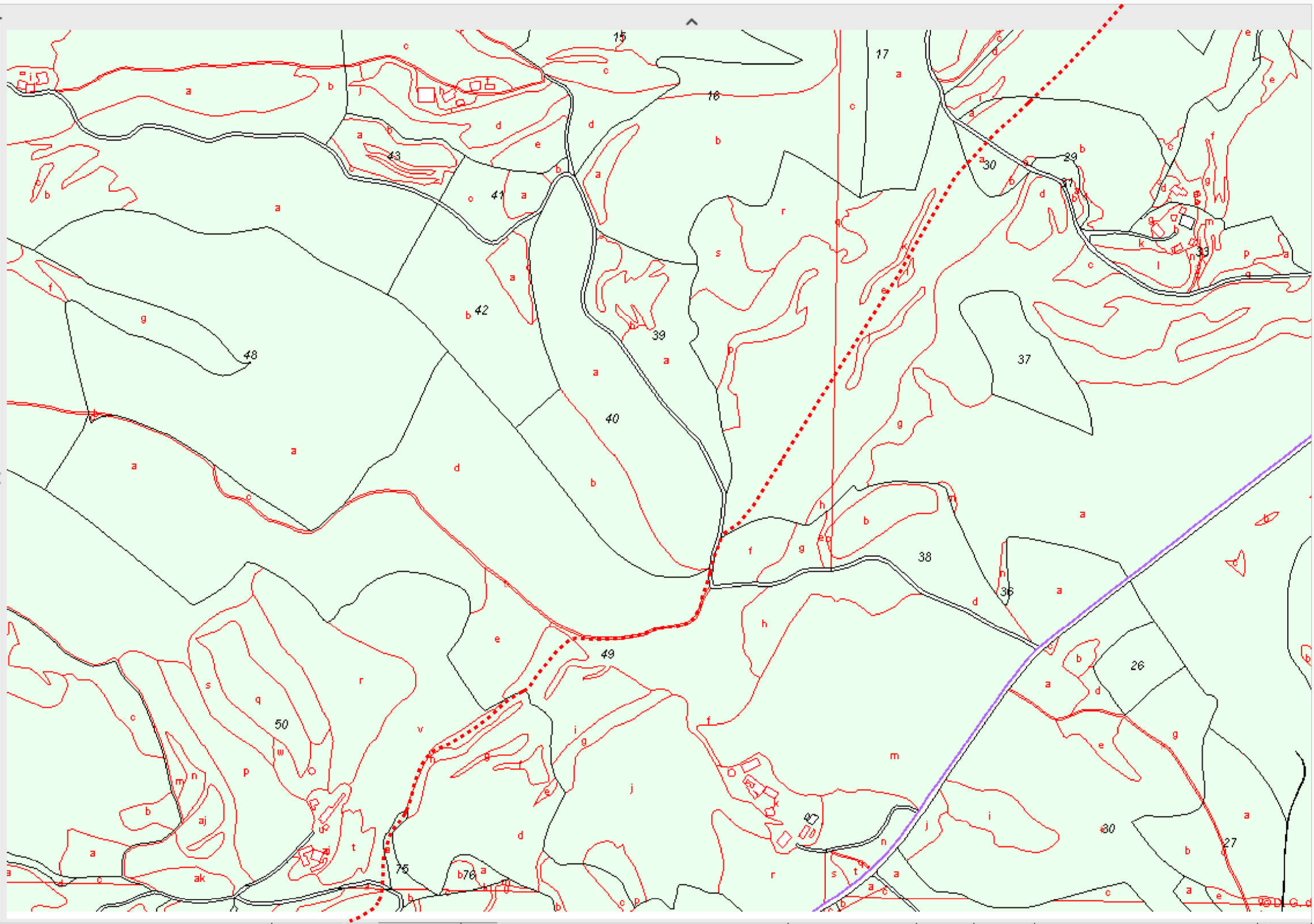
Superfície a expropiar : - -
Superfície de servitud : $10 \text{ m} \times 4 = 40 \text{ m}^2$
Superfície ocupació temporal : $10 \text{ m} \times (10-4) = 60 \text{ m}^2$
Naturalesa : Rústica



© D. G. del C

MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL SOLSONÈS	CONSULTOR: 	AUTOR DEL PROJECTE:  JOAN GURRERA I LLUICH	TÍTOL: PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT HOSTAL NOU	ESCALA: E: 1/5.000 0 100 Escala original Din A-3	CLAU: 2037-MA	DATA: DESEMBRE 2017	NOM DEL PLANOL: ANNEX 2 PLANTA CADASTRE 1 MUNICIPI OLIUS	PLANOL num.: 1.1 EDICIÓ 0
---	---	---	---	---	--------------------------	--------------------------------	---	--





MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONÈS

CONSULTOR:



AUTOR DEL PROJECTE:

Joan Gurrera i Lluich
JOAN GURRERA I LLUICH

TÍTOL:

PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

ESCALA:

E: 1/5.000
0 100
Escala original Din A-3

CLAU:

2037-MA

DATA:

DESEMBRE 2017

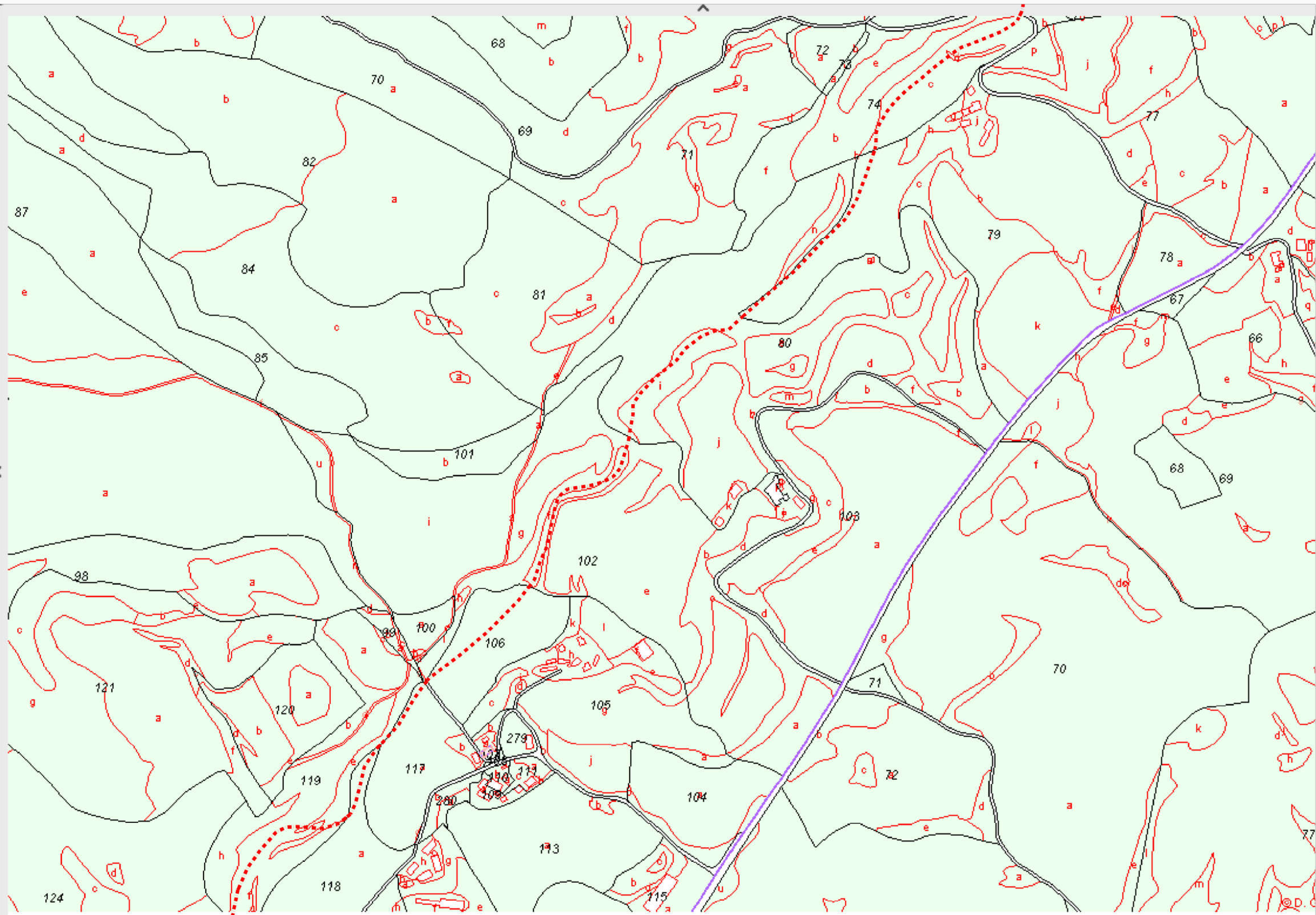
NOM DEL PLÀNOL:

ANNEX 2
PLANTA CADASTRE 3
MUNICIPI LLOBERA

PLÀNOL num.:

1.3

EDICIÓ 0



MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONÈS

CONSULTOR:



AUTOR DEL PROJECTE:

Joan Gurrera
JOAN GURRERA I LLUCH

TÍTOL:

PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

ESCALA:

E: 1/5.000
0 100
Escala original Din A-3

CLAU:

2037-MA

DATA:

DESEMBRE 2017

NOM DEL PLANOL:

ANNEX 2
PLANTA CADASTRE 4
MUNICIPI LLOBERA

PLANOL num.:

1.4

EDICIÓ 0

Annex 3.- Estudi de seguretat i salut

ANNEX 3

ÍNDEX DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
 - 1.1. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI
 - 1.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 2. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES**
 - 2.1. SITUACIÓ DE LES OBRES
 - 2.2. PROPIETAT
 - 2.3. AUTOR DE L'ESTUDI
 - 2.4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
 - 2.5. ACCÉS A LES OBRES
- 3. EXECUCIÓ DEL PROJECTE**
 - 3.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE
 - 3.2. TERMINI D'EXECUCIÓ
 - 3.3. NOMBRE DE TREBALLADORS
- 4. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS**
 - 4.1. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
 - 4.2. SERVEIS PROVISIONALS
 - 4.3. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS
 1. Excavacions
 2. Rases
 3. Canonades
 4. Valvuleria i accessoris.
- 5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)**
 - 5.1. MESURES ESPECÍFIQUES PELS TREBALLS INCLOSOS EN L'ANNEX II RD 1627/1997
 1. Treballs amb risc de soterrament, enfonsament i caiguda a l'entorn dels llocs de treball.
 2. Construcció d'obra de formigó armat.
 3. Treballs realitzats en la proximitat de línies elèctriques de baixa i alta tensió.
- 6. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS**

7. RISCOS DE L'ÀREA DE TREBALL

8. PREVENCIÓ DEL RISC

- 8.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS
- 8.2. PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ
- 8.3. INFORMACIÓ
- 8.4. FORMACIÓ
- 8.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS
- 8.6. RECONeixEMENT MÈDIC
- 8.7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

9. PLA DE SEGURETAT

10. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

11. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

- 11.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT
- 11.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
- 11.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
 - 1. CASC
 - 2. CALÇAT DE SEGURETAT
 - 3. GUANTS
 - 4. CINTURONS DE SEGURETAT
 - 5. PROTECTORS AUDITIUS
 - 6. PROTECTORS DE LA VISTA
 - 7. ROBA DE TREBALL
- 11.4. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)
 - 1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ
 - 2. BARANES
 - 3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)
 - 4. ESCALES DE MA

12. SERVEIS DE PREVENCIÓ

- 1. SERVEI DE SEGURETAT I SALUT
- 2. SERVEI MÈDIC

13. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

14. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

15. CONDICIONS ECONÒMIQUES

**16. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR:
COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI**

**17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA
CONSTRUCCIÓ**

18. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA - PLÀNOLS

PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

1.- Amidaments.

2.- Quadre de preus núm. 1

3.- Quadre de preus núm. 2

4.- Pressupost

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi 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 en el 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 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

L'estudi de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial Decret.

1.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2 CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

2.1 SITUACIÓ DE LES OBRES

Les obres del projecte estan situades als termes municipals d'Olius i Llobera (comarca del Solsonès), tal com es descriu en el projecte.

2.2 PROMOTOR

És el promotor del present projecte, la Mancomunitat d'abastament d'aigua del Solsonès.

2.3 AUTOR DE L'ESTUDI

L'estudi de seguretat i salut ha estat redactat per l'autor del projecte de l'obra Joan Gurrera i Lluch.

2.4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'actuació que es contempla en aquest projecte consisteix en la construcció d'una línia d'abastament d'aigua, reforç de la línia dels dipòsits Rajolí al dipòsit Hostal Nou.

2.5 ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

L'accés als recintes, estaran tancats o vigilats permanentment.

3 EXECUCIÓ DEL PROJECTE

3.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del projecte és de: (143.723,38 €) CENT QUARANTA-TRES MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS.

3.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de TRES MESOS (3) mesos.

3.3 NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 5 treballadors.

4 PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

4.1 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 o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

4.2 SERVEIS PROVISIONALS

A peu d'obra de la edificació actual, hi ha el subministrament d'aigua, el subministrament elèctric i la connexió per a telèfon.

4.3 UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

1) Excavacions

A Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Sorolls

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius

2) Murs de contenció i edifici

A Riscos:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Baranes en forats

- Bastides adequades

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

3) Rases

A Riscos:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Sepultament
- Cops i talls

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Correcta excavació o entibament si fos necessari

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

4) Canonades

A Riscos:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Acopi correcte

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció

5) Instal·lacions electromecàniques

A Riscos:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Risc elèctric
- Contactes elèctrics directes o indirectes

B Mesures preventives:

- Baranes
- Escales auxiliars adequades

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants resistents a l'electrocució
- Ús de calçat dielèctric de protecció

5 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQÜEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

5.1 MESURES ESPECÍFIQUES PELS TREBALLS INCLOSOS EN L'ANNEX II-RD1627/1997

1) Treballs amb risc de soterrament, enfonsament i caiguda a l'entorn dels llocs de treball

A Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Sorolls

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols

- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius

2) Construcció d'obra de formigó armat

A Riscos:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls

B Mesures preventives:

- Tanques de limitació i protecció
- Baranes en forats
- Bastides adequades
- Neteja de zones de treball i trànsit

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat

3) Treballs realitzats en la proximitat de línies elèctriques de baixa i alta tensió

A Riscos:

- Risc elèctric
- Contactes elèctrics directes o indirectes

B Mesures preventives:

- Senyalització
- Tanques de limitació i protecció

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants resistents a l'electrocució
- Ús de calçat de protecció

6 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Formigons i morters
- Acer tipus AEH-500 en barres corrugades per a armadures
- Canonades

7 RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projectió de partícules als ulls
- Inhalació de pols

8 PREVENCIÓ DEL RISC

8.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Màscara amb filtre específic recanviable
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja

8.2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

8.3 INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

8.4 FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

8.5 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

8.6 RECONeixEMENT MÈDIC

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

8.7 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

9 PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

10 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

11 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

11.1 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de

seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni exigeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

11.2 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

11.3 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1) **CASC:**

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2) **CALÇAT DE SEGURETAT:**

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3) **GUANTS:**

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres

- Cuir: manipulació en general
- Làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- Lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4) CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

5) PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6) PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7) ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregará roba impermeable.

11.4 SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

1) TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

2) BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3) CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4) ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

12 SERVEIS DE PREVENCIÓ

1) SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2) SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

13 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

14 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

15 CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

16 COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

17 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940) Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167,15/06/1952)* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)
- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)
- Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)
* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)
- * Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)
- * Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)
- Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)
- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)
- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993) * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984) * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987) * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)
- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 121, 20/05/1992)
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

18 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Les actuacions proposades en l'estudi, atenent a les característiques particulars de les obres, no precisen d'informació gràfica per a la seva correcta execució.

Desembre de 2017

L'autor del projecte

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pau Juncà', is written over a horizontal line.

URBEG SL

PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

- 1.- Amidaments.**
- 2.- Quadre de preus núm. 1**
- 3.- Quadre de preus núm. 2**
- 4.- Pressupost**

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Subcapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
7	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
8	H1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Subcapítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

2	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	150,000
3	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	AMIDAMENT DIRECTE	8,000
Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL			
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES			
Subcapítol	03	MESURES PREVENTIVES			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL			
Capítol	02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA			
Subcapítol	01	MÒDULS PREFABRICATS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL			
Capítol	02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA			
Subcapítol	02	EQUIPAMENT MÈDIC			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL			
Capítol	03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL			
Subcapítol	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
2	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
Obra	01	PRESSUPOST SEG I SAL		
Capítol	03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
Subcapítol	02	ABALISAMENT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	6,85 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	5,54 €
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	1,64 €
P-4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB DISSET CENTIMS)	1,17 €
P-5	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347 (CINC EUROS AMB DINOU CENTIMS)	5,19 €
P-6	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica (DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	17,41 €
P-7	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB SET CENTIMS)	11,07 €
P-8	H1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	18,59 €
P-9	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	6,36 €
P-10	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	5,92 €
P-11	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	36,83 €
P-12	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut (SETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	16,79 €
P-13	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	47,55 €
P-14	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	52,88 €
P-15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	9,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	6,32	€
P-17	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQ CENTIMS)	1,05	€
P-18	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	128,63	€
P-19	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	116,87	€
P-20	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	29,80	€
P-21	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	181,68	€

L'AUTOR DEL PROJECTE

DESEMBRE 2017

Joan Gurrera i Lluch

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,85	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g	6,52000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,54	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	5,28000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,56000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-4	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	1,17	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,11000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-5	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	5,19	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	4,94000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-6	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica	17,41	€
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant	16,58000	€
			Altres conceptes	0,83000	€
P-7	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,07	€
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	10,54000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-8	H1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,59	€
	B1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologa	17,70000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-9	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,36	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,06000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-10	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	5,92	€
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos	4,04000	€
			Altres conceptes	1,88000	€
P-11	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	36,83	€
			Altres conceptes	36,83000	€
P-12	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut	16,79	€
			Altres conceptes	16,79000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

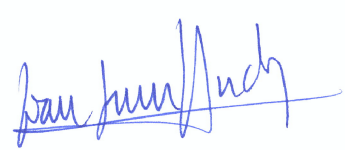
Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	47,55	€
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	29,30000	€
			Altres conceptes	18,25000	€
P-14	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	52,88	€
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	34,37000	€
			Altres conceptes	18,51000	€
P-15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	9,96	€
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	9,17000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-16	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6,32	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora	4,88000	€
			Altres conceptes	1,44000	€
P-17	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	1,05	€
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats	0,20000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-18	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	128,63	€
	BQU1521A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïlla	122,50000	€
			Altres conceptes	6,13000	€
P-19	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	116,87	€
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	111,30000	€
			Altres conceptes	5,57000	€
P-20	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	29,80	€
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	28,38000	€
			Altres conceptes	1,42000	€
P-21	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	181,68	€
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	173,03000	€
			Altres conceptes	8,65000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

L'AUTOR DEL PROJECTE



DESEMBRE 2017

Joan Gurrera i Lluch

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Subcapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,85	5,000	34,25
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,54	5,000	27,70
3	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 4)	1,17	5,000	5,85
4	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347 (P - 5)	5,19	5,000	25,95
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 6)	17,41	5,000	87,05
6	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 7)	11,07	5,000	55,35
7	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 9)	6,36	5,000	31,80
8	H1485800	u	Armillà per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 8)	18,59	2,000	37,18
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,64	10,000	16,40

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	321,53
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Subcapítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària <=1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	5,92	10,000	59,20
2	HBC1B001	m	Cinta d'abalament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	1,05	150,000	157,50
3	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 11)	36,83	8,000	294,64

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	511,34
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES
Subcapítol	03	MESURES PREVENTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h Formació en Seguretat i Salut (P - 12)	16,79	10,000	167,90

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	167,90
--------------	-------------------	-----------------	---------------

euros

PRESSUPOST

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA
Subcapítol	01	MÒDULS PREFABRICATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 18)	128,63	3,000	385,89

TOTAL	Subcapítol	01.02.01			385,89
--------------	-------------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA
Subcapítol	02	EQUIPAMENT MÈDIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 19)	116,87	1,000	116,87
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 20)	29,80	5,000	149,00
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 21)	181,68	1,000	181,68

TOTAL	Subcapítol	01.02.02			447,55
--------------	-------------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Subcapítol	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	47,55	4,000	190,20
2	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	52,88	4,000	211,52

TOTAL	Subcapítol	01.03.01			401,72
--------------	-------------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost SEG I SAL
Capítol	03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
Subcapítol	02	ABALISAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 15)	9,96	10,000	99,60
2	HBC1A081	m	Cinta d'abaliment reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	6,32	50,000	316,00

TOTAL	Subcapítol	01.03.02			415,60
--------------	-------------------	-----------------	--	--	---------------

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	321,53
Subcapítol	01.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	511,34
Subcapítol	01.01.03	MESURES PREVENTIVES	167,90
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES	1.000,77
Subcapítol	01.02.01	MÒDULS PREFABRICATS	385,89
Subcapítol	01.02.02	EQUIPAMENT MÈDIC	447,55
Capítol	01.02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA	833,44
Subcapítol	01.03.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	401,72
Subcapítol	01.03.02	ABALISAMENT	415,60
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	817,32
			2.651,53
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES	1.000,77
Capítol	01.02	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL DE L'OBRA	833,44
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	817,32
Obra	01	Pressupost SEG I SAL	2.651,53
			2.651,53
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SEG I SAL	2.651,53
			2.651,53

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	2.651,53
13,00 % Despeses Generals SOBRE 2.651,53.....	344,70
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 2.651,53.....	159,09
Subtotal	3.155,32
 21,00 % IVA SOBRE 3.155,32.....	 662,62
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 3.817,94

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)

L'AUTOR DEL PROJECTE



DESEMBRE 2017

Joan Gurrera i Lluch

Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs

ÍNDEX

1.- Activitats de les obres

- 1.1.- Replanteig, anivellació i comprovació de les dades
- 1.2.- Demolicions i moviment de terres
- 1.3.- Canonades, vàlvules i accessoris
- 1.4.- Reposició dels camins i de serveis

2.- Termini d'execució de les obres

3.- Diagrames d'activitats-temps

Aquest annex presenta una proposta de programa de treballs per aquest Projecte tenint en compte que, al marge d'aquest pla, el Contractista té l'obligació d'elaborar un altre segons el Plec de prescripcions tècniques particulars, i presentar-lo a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

A continuació es defineixen les diferents activitats de l'obra i s'ha elaborat al final un diagrama de barres de les activitats en funció del temps.

D'acord amb el volum d'obra de cada unitat considerada i a partir d'uns rendiments per equip per les mateixes, s'arriba a un número de dies necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra, en funció del número d'equips.

1.- ACTIVITATS DE LES OBRES

1.1.- Replanteig, anivellació i comprovació de les dades

La primera activitat que haurà de realitzar el Contractista és replantejar les obres, anivellar el terreny i, en general, comprovar que les dades del Projecte són reals, i sense que s'hagin produït noves dades que interfereixin les obres (altres obres, vies de comunicació, etc.). No es començarà cap altra activitat fins que aquesta no estigui totalment finalitzada i es signi l'Acta de Replanteig.

1.2.- Demolicions i moviment de terres

En aquesta activitat s'inclouen en conjunt les esbrossades, demolicions de paviments, excavacions de rases, reomplerts, repàs, anivellació i reblerts.

1.3.- Canonades, vàlvules i accessoris

En aquesta activitat s'inclou la col·locació de les canonades

1.4.- Reposició de camins i serveis.

En aquesta activitat s'inclou la reposició dels camins i vials afectats, i de la resta de serveis que puguin quedar malmesos.

2.- TERMINI D' EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'obra a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de 3 mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

3.- DIAGRAMA ACTIVITATS - TEMPS

A continuació es realitza un diagrama de barres de les activitats en funció del temps desglossant l'obra en 3 mesos.

		PROGRAMA DE TREBALLS											
		MES 1				MES 2				MES 3			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REPLANTEIG													
OBERTURA RASES, INSTAL·LACIÓ CANONADES I TAPAT													
OBRES COMPLEMENTARIES, ARQUETES													
INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES I ACCESSORIS													
CONNEXIONAT I PROVES													
ACABATS I NETEJA													
SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL													

Annex 5.- Justificació de preus

A continuació s'especifica la justificació de preus amb la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra es justifica la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.

S'indiquen els costos directes i indirectes de cada preu, amb el % de cost indirecte.

La justificació de preus s'ha realitzat amb el programa " TCQ2000 ".

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal.	Rend.: 1,000	7,30	€
P-2	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb plantxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat.	Rend.: 1,000	1,08	€
P-3	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arronyonat de canonada i posterior recobriment fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i nínxols per a confecció de les juntes.	Rend.: 1,000	1,32	€
P-4	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats	Rend.: 1,000	6,89	€
P-5	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col·locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	Rend.: 1,000	97,00	€
P-6	GCCCCG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal·lat i provat.	Rend.: 1,000	3.580,00	€
P-7	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa.	Rend.: 1,000	357,16	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclòs al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat.	Rend.: 1,000	3.350,00	€
P-9	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs vàlvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris	Rend.: 1,000	173,49	€
P-10	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11.	Rend.: 1,000	10,22	€
P-11	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats.	Rend.: 1,000	0,28	€
P-12	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	Rend.: 1,000	2.651,53	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA1UU86	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió dels residus generats a l'obra.	Rend.: 1,000	1.000,00	€
	XPA277UJ	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos, reposicions de serveis afectats i millores a disposició de la direcció de les obres.	Rend.: 1,000	5.000,00	€

Annex 6.- Geologia – Geotècnia

Índex:

- 1.- Objecte. Legislació vigent.
- 2.- Descripció Geològica.
 - 2.1.- Geologia de l'àmbit d'estudi.
 - 2.2.- Litologia dels materials.
- 3.- Estudi Geotècnic.
 - 3.1.- Nivell freàtic
 - 3.2.- Excavabilitat i estabilitat dels talussos.
- 4.- Recomanacions particulars.

1.- OBJECTE. LEGISLACIÓ VIGENT.

Es redacta el present Annex atenent al que prescriu l'article 107 de Llei de Contractació Pública.

Les obres que afecten al sòl, es realitzaran en traçats paral·lels a línies existents, per tant es coneix la naturalesa d'aquets sòl i es pot obviar realitzar cales i/o assajos de verificació.

L'objecte del present estudi es aportar la informació amb caràcter previ d'acord amb la inspecció realitzada, el coneixement de l'origen morfològic del sòl, així com la prospecció dels perfils de desmunt i les apreciacions que foren observades al moment de reconeixement visual del terreny i realitzar les obres anteriors. Tot això amb la finalitat de determinar:

- 1.- L'excavabilitat del terreny, especialment per a formació de les rases, i estabilitat dels talussos resultants.
- 2.- L'estimació de la capacitat portant dels terrenys que han de rebre les obres.

2.- DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA.

2.1.- Geologia de l'àmbit d'estudi.

La zona d'estudi es situa geològicament en la Depressió Central Catalana, d'Edat terciària.

Aquesta depressió està formada per una base semirrocosa, d'edat Oligocènica, formada per margues i arenisques, recobertes en el seu cas de forma discontinua per materials quaternaris de procedència al·luvial principalment.

La zona central i meridional de la comarca del Solsonès es caracteritza pels

relleus tabulars determinats per les capes alternats de roques toves (margues i argiles) i dures (calcaries i gresos) pràcticament horitzontals o amb un lleuger capbussament cap al Sud o al SW, son relleus estructurals que han estat mes o menys dissecats profundament per la xarxa hidrogràfica, que ha format barrancs que separen àrees en que només esporàdicament apareixen alguns petits plecs.

Segons el mapa geotècnic general de la zona Arties-Berga, i seguint els criteris de divisió del *Instituto Geológico y Minero de España*, la zona afectada per les obres se situaria la seva major part en la Regió II que compren tots els materials que formen el Prepirineu (Serres Interiors, Serres Exteriors, Depressió Mitja). Són d'edats Mesozòic-terciaries, amb tipologies molt diverses però amb predomini de roques d'origen sedimentari. Ocupa aquesta Regió la meitat Sud del Full de Berga. El relleu és acusat, però amb cotes més inferiors a les de la Regió I, encara que presenta escarpes molt pronunciats en els materials de tipus carbonatat.

Tal i com s'observa en el plànol geotècnic hi ha una petita part de la traça de la rasa que passa per la Regió III. Aquesta regió compren tots els materials postorogènics d'edats del Neògen-Cuaternari. Dominen en extensió les formacions superficials. La seva litologia és molt variada en correspondència amb les roques de les que procedeixen. Es troben principalment cartografiades a les valls, que és on solen assolir grans potències.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

La Regió II s'ha dividit en àrees, de les quals les obres a realitzar se situarien en l'Àrea II₃, la qual es caracteritza per:

- Els materials integrants són argiles, arenisques i conglomerats no massius.
- Les formes de relleu són variables, degut a la interestratificació de materials litològicament molt diferents com els tipus esmentats, i que consegüentment donen lloc a una erosió diferencial acusada, que pot resoldre's, en definitiva, en formes molt diferents dins la mateixa Àrea, segons predomini un o un altre material localment. No obstant, en general

es pot dir que és un relleu suau, però molt trencat, podent arribar a ser acusat en alguns punts.

- A l'igual que les formes d'erosió la permeabilitat també es diferencial, variant des de impermeable per a les argiles a permeable per arenisques i conglomerats. Es classifica, per tant, com Àrea semipremeable, alternant nivells permeables amb altres impermeables, pel que es pot esperar l'existència d'aqüífers.
- El drenatge superficial també és variable, existint algunes zones amb drenatge deficient.
- La capacitat de càrrega varia de mitjana a alta i hi ha possibilitat d'aparició d'assentaments deguts a les capes argiloses.

La Regió III també s'ha dividit en diferents àrees, de les quals les obres a realitzar se situarien en l'Àrea III₃, la qual es caracteritza per:

- Formacions superficials (sòls recents) desenvolupades sobre materials de la Regió II; és d'origen al·luvial i col·luvial dejectiu.
- La naturalesa d'aquests dipòsits és granular, en general, però abunden les argiles, sobretot en els que procedeixen de les formacions margoses, que poden inclús no tenir caràcter granular. Aquests factors condicionen la permeabilitat, que pot ser variable, però d'una manera general es poden considerar com semipermeables.
- Tenen una capacitat de càrrega mitjana, amb possible aparició d'assentaments mitjans.

FORMACIONS SUPERFICIALS I SUSTRAT

En aquest apartat es realitza una descripció litològica dels materials. Les formacions superficials són formacions recents, amb edats que abarquen des del Neògen a l'actualitat, poc o res consolidades, i que tenen situacions, extensió i potència molt variable. El sustrat el constitueixen els afloraments rocosos o subrocosos, que són el basament de la zona i pàtria dels anteriors, les seves

edats comprenen des del Paleozoic al Neògen. En l'Àrea II₃ es troben arenisques margues, argiles i conglomerats dispersos del Terciari. És una formació de color vermellós o rosat molt constant, que està constituïda per llits margo-argilosos d'aquest color, alternant amb bancs d'arenisques vastes, rosades o grises, ben estratificades i pudingues poc potents.

En la meitat del traçat s'afecta l'Àrea III₃ formada per dipòsits argilosos de tipus al·luvial, col·luvial i dejectiu. Procedeixen de materials mesozoics-terciaris, on no predomina el caràcter granular, sinó que existeix sempre una matriu argilosa, que en ocasions és l'única constituent del dipòsit.

CARACTERÍSTIQUES GEOMORFOLÒGIQUES

La morfologia de l'Àrea II₃ és variada, podent-se catalogar de suau a abrupta.

El seu modelat consisteix en una successió de suaus "alomacions" amb formes diverses, d'acord amb els diferents materials, creant-se una erosió diferencial típica per cadascuna de les diferents formacions que apareixen en ella. Aquesta característica fa que es presentin amb freqüència petits escarpes i abarrancaments. Es poden donar desprendiments, a l'erosionar-se la capa inferior tova i quedar descalçat en cornisa el nivell superior dur, amb aparició de blocs mitjans solts, caiguts sobre les vessants. El pendents generals mitjos de l'Àrea varien entre el 0 i el 15%, i pot considerar-se la zona com estable en totes les condicions, encara que a l'hora d'executar una obra s'hagi de tenir present la possible alteració de l'estat natural dels estrats margo-argilosos, que podria produir problemes importants d'inestabilitat.

L'Àrea III₃ presenta una morfologia suau amb pendents, generalment, inferiors al 15%. És estable en totes les condicions, encara que, per un drenatge deficient del dipòsit, poden donar-se problemes d'inestabilitat, fet molt freqüent quan els col·luvions són tallats per explanacions on queden talussos forçats de certa alçada.

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGIQUES

En l'Àrea II₃ l'alternància de materials permeables per fissuració, tals com arenisques i conglomerats, amb impermeables (margues i argiles) fa que es consideri aquesta Àrea de manera general com a semipermeable. En el seu conjunt l'Àrea té un drenatge acceptable, encara que hi ha zones en les que, al barrejar-se materials impermeables o poc permeables i topografia plana, poden aparèixer amb escorrentia y drenatge intern pràcticament nuls, amb la consegüent possibilitat que es produeixin recintes temporalment entollats.

L'Àrea III₃ està constituïda per dipòsits considerats semipermeables, atès que encara que els materials que els formen són granulars tenen una matriu argilosa i inclús es troben col·luvions on el seu predomini és clar, constituint aquests últims dipòsits impermeables. El drenatge superficial sol ser bo. La presència d'aigua en aquests col·luvions fa que la seva estabilitat es ressenti al forçar els talussos naturals i per mantenir-los s'haurà de fer un bon drenatge intern entre altres mesures. Els problemes derivats de l'alteració superficial són deguts a discontinuïtats estructurals, que, juntament amb una topografia abrupta, poden donar lloc a desprendiments de blocs i cornises.

2.2.- Litologia dels materials.

La successió litoestratigràfica obtinguda a partir dels sondejors, que figuren a la fulla 09 del Mapa Geològic d'Espanya, així com les característiques mecàniques de les diferents tipologies, és la següent:

Un primer substrat superficial per escassa profunditat que correspon a l'alteració del fonament margós "in situ", que ha originat el sòl agrícola sobre material no consolidat de l'ordre dels Inceptisols (USDA).

Seguidament es troben les margues i limonites calcàries, blanquinoses, que eventualment passen a calices o arenisques calcinoses amb estratificació gradada.

Si considerem la totalitat de la traça de la conducció hi ha que considerar el substrat superficial de margues i limonites, dominantment fosc-groc i arenisques, i eventualment conglomerats en paleocanals, o formant alguna capa continua.

Pel que fa a les característiques mecàniques del basament podem catalogar-les de bones a excel·lents, amb una pressió límit de trencament estimada superior a 9 bars.

3.- ESTUDI GEOTÈCNIC.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En l'Àrea II₃ està la capacitat de càrrega pot variar de mitja a alta, depenent de la naturalesa del medi i grau de consolidació de les argiles inestratificades. Per aquest motiu aquí el drenatge juga un paper molt important, i sobretot en el que fa referència a l'aparició d'assentaments. Al carregar aquests terrenys és important observar el grau de compacitat de les capes argiloses i, en l'execució de l'obra, evitar la remoció d'aquestes, que ocasionaria una àmplia variabilitat en el seu comportament geotècnic.

L'Àrea III₃, pel caràcter eminentment granular d'aquests dipòsits, la seva capacitat de càrrega és mitja. Poden existir assentaments de magnitud tolerable, sobretot si no s'ha realitzat un bon drenatge previ. Eventualment existeixen dipòsits en els que per naturalesa i deposició dels seus constituents la capacitat de càrrega és baixa.

INTERPRETACIÓ GEOTÈCNICA

Els terrenys situats en l'Àrea II₃, de topografia suau es poden qualificar de terrenys amb condicions constructives favorables.

Els terrenys situats en l'Àrea III₃, en la que els dipòsits poc consolidats, poden presentar problemes geotècnics, es poden considerar com terrenys amb

condicions constructives acceptables.

3.1.-Nivell freàtic.

Per les característiques hidrogeològiques i climàtiques de la zona, no hem d'esperar l'aparició de cap nivell freàtic que pugui interferir ni l'excavació de les rases ni l'execució de les obres de fàbrica previstes en el present projecte.

3.2.- Excavabilitat i estabilitat dels talussos.

Tots els materials són de fàcil excavabilitat amb maquinària convencional, retro-màquina excavadora, etc. Per contra, els materials del substrat rocós poden resultar de difícil excavació, fent necessària la utilització de maquinària adient (eines pneumàtiques o, en el cas de rases, millor una màquina rasadora de cadenes, del tipus automòbil).

La baixa consolidació i cohesió dels materials del subsòl, provoca que la fondària crítica de trencament d'una trinxera vertical sigui molt superficial. Cal recordar que aquesta fondària crítica és funció directa de la cohesió. A l'hora de realitzar les tasques d'excavació s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries a fi d'evitar desprendiments i/o empentes de terres.

El percentatge de roca que s'ha suposat a l'hora de justificar el preu unitari d'excavació de rases, d'acord amb la inspecció visual de tot el traçat, s'estima en un 30%.

4.- RECOMANACIONS PARTICULARS.

En aquets cas i atenent al que hem exposat es recomana prendre totes les precaucions necessàries a fi d'evitar desprendiments i/o empentes de terres, en l'execució de l'obra.

Annex 7.- Càlculs

CÀLCULS HIDRÀULICS

1.- Càlcul dels cabals

Els cabals de càlcul de la canonada es prenen d'acord amb el que s'especifica a la memòria, a partir de les necessitats previstes del subministre a realitzar, per ambdues alternatives estudiades.

Alternativa 1

Previsió total de	960 m³/dia
-------------------	------------------------------

Alternativa 2

Cabal punta previst per la zona	960 m ³ /dia
Cabal punta previst per a Torà	487 m ³ /dia
Previsió total de	1.447 m³/dia

2.- Dimensionat de la canonada

2.1.- Factors de dimensionat considerats

Velocitat màxima de l'aigua de 1,0 m/s.

Velocitat mínima de l'aigua de 0,5 m/s

Canonades de tant de polietilè PEAD com de PVC O, amb una K de 0,015 segons Darcy-Weisbak

Determinació de la Pn de treball amb un marge de seguretat del 10%

Marge de seguretat en les pèrdues de càrrega del 5%

BASES DE CàLCUL

- Càlcul de les pèrdues de càrrega o energia

Per al càlcul de la pèrdua de càrrega a la circulació de la impulsió del projecte i de la baixada per gravetat s'utilitza la fórmula general de Darcy-Weisbach amb el coeficient de fricció de Colebrook.

$$J = f \times (L/D) \times (v^2/2g)$$

Essent:

- J: pèrdua de càrrega a la canonada, mesurada en metres de columna d'aigua.
- v: velocitat de circulació (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)
- D: diàmetre interior (m)
- L: longitud de la canonada (m)
- f: coeficient de fricció adimensional que depèn del nº de Reynolds (Re) i de la rugositat relativa (ε_r)

$$Re = (\delta \times v \times D) / \mu$$

$$\varepsilon_r = \varepsilon / D$$

δ : densitat del fluïd (kg/m^3)

v: velocitat del fluïd (m/s)

D: diàmetre de la canonada (m)

μ : viscositat absoluta del fluïd (kg/mxs)

ε : rugositat absoluta

Amb el nº de Reynolds i la rugositat relativa, s'obté el coeficient de fricció f.

DIMENSIONAT I CÀLCUL DE LA CANONADA

El dimensionat hidràulic es realitza amb el model informàtic EPANET, desenvolupat per la EPA's, amb aquest programa es realitza una discretització de la xarxa dividida en els diversos trams de canonada que la conformen.

EPANET es un programa informàtic que executa simulacions del comportament hidràulic de la canonada en base a un predimensionat i unes característiques específiques de les canonades a emprar.

2.2.- Diàmetres adoptats i resultats dels càlculs

S'adjunta l'esquema del càlcul realitzat indicant la velocitat de funcionament amb els cabals de càlcul i les pressions disponibles en cadascuna de les derivacions /nusos de la línia.

Els resultats són els següents:

Alternativa 1

Cabal de 960 m³/dia

Diàmetre adoptat DN 140 PVC-O PN 16

Velocitat de 0,81 m/s

Pressió disponible al final de la canonada (872 m) de 9,99 mcda

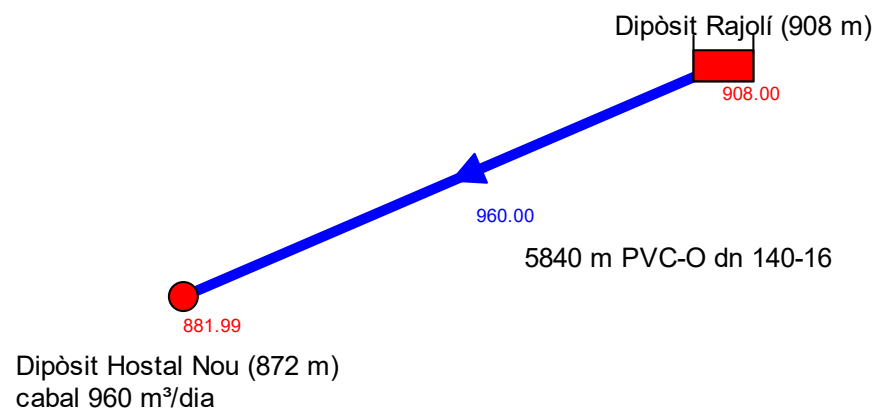
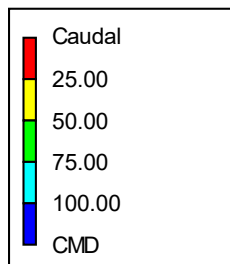
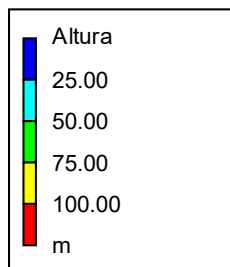
Alternativa 2

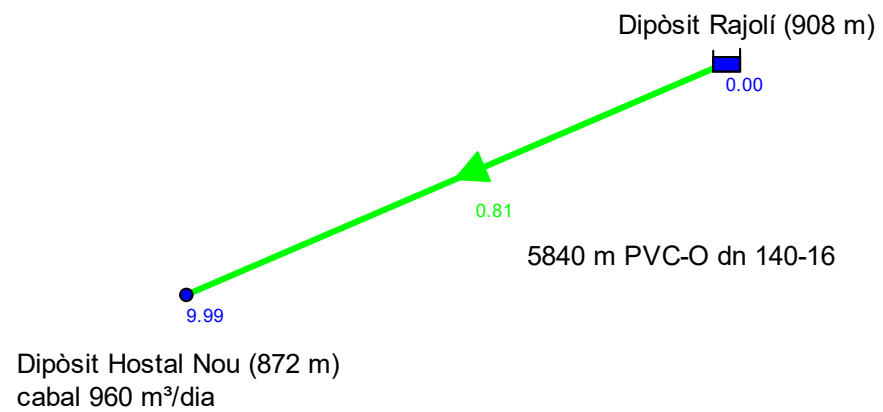
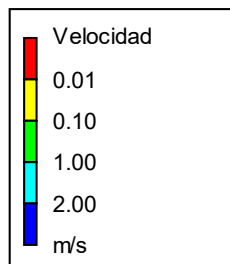
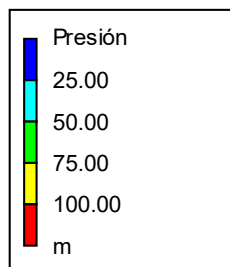
Cabal de 1.447 m³/dia

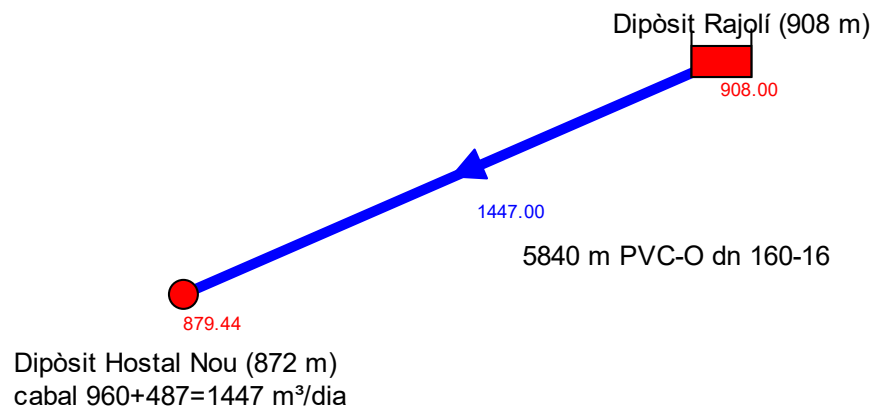
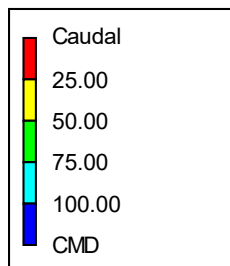
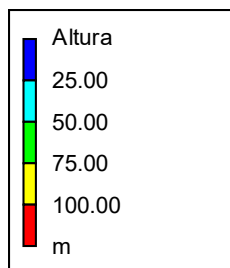
Diàmetre adoptat DN 160 PVC-O PN 16

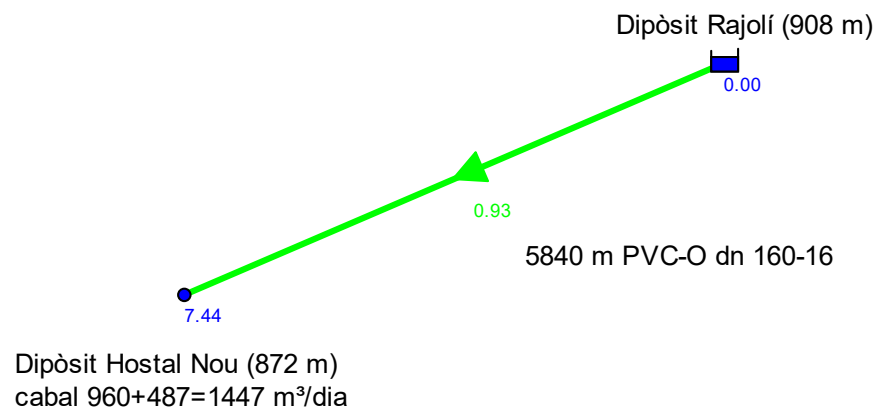
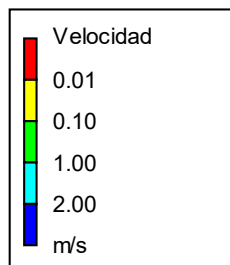
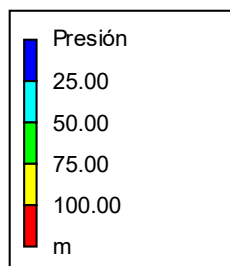
Velocitat de 0,93 m/s

Pressió disponible al final de la canonada (872 m) de 7,44 mcda









Annex 8.- Estudi de gestió de residus de la construcció

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ.

2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.

3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.

4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

5.- PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

6.- PLÀNOL.

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1.- INTRODUCCIÓ.

És objecte del present annex especificar les bones pràctiques i les mesures organitzatives a adoptar per a realitzar una correcta gestió interna dels residus que són generats en el procés productiu d'execució del reforç de la línia del dipòsit Hostal Nou a Biosca.

Amb anterioritat a la realització de les obres es procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus per part del Contractista que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla ha de considerar en funció de la tipologia i permeabilitat del substrat, les zones més idònies per a la ubicació de les instal·lacions d'obra i els parcs de maquinària i manteniment de vehicles i haurà de complir amb tots els requisits inclosos dins la legislació vigent en la matèria tractada. El Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de la demolició de fers, edificacions i estructures), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, per el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminats), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Real Decret 833/1988 de 20 de juliol.

2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.

D'acord amb l'article 3 de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, es defineix :

a) Residu inert :

És aquell residu "no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física o químicament o de qualsevol altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entri en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixivibilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o

subterrànies". La gestió d'aquests residus cal realitzar-la d'acord amb la Llei 10/1998 i el Decret 423/1994, de 2 de novembre, sobre gestió de residus inerts i inertitzats. Com a criteri general, aquests residus seran transportats a abocador autoritzat.

b) Residus urbans :

Els residus generats als domicilis particulars, comerços, oficines i serveis, així com aquells que per la seva naturalesa o composició puguin assimilar-se als produïts en els llocs o activitats esmentats. També s'inclou els residus procedents de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, animals domèstics morts, mobles i vehicles abandonats i residus i runes procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Els residus qualificats a les obres com a sòlids urbans seran recollits en contenidors repartits per tota l'obra. El contingut dels mateixos serà retirat a mesura que es vagin omplint i portat a abocador autoritzat. Com a mínim es disposaran contenidors de capacitat mínima 200 l per unitat als següents llocs : cadascun dels talls d'obra, zona d'instal·lacions auxiliars, planta de formigó, planta d'aglomerat, parc de ferralla, menjador i serveis sanitaris.

c) Residus i substàncies tòxiques i perilloses :

Són aquells que figuren a la llista de residus perillosos, aprovada en el Real Decret 952/1997, així como els recipients i envasos que els hagin contingut. Els residus tòxics i perillosos (com olis usats, carburants, quitrans de rebuig, etc) generats en la execució de les obres, seran gestionats d'acord amb la legislació vigent mitjançant Gestor Autoritzat. Queda prohibit, per tant, el seu abocament directe o mesclat amb altres materials i cal acreditar davant l'òrgan ambiental competent, per part del Contractista de les obres, el correcte destí dels esmentats residus. En aquestes condicions, durant el període d'execució de les obres, caldrà habilitar recipients estancs, dipòsits impermeabilitzats o altres sistemes alternatius per a l'emmagatzematge provisional d'aquests residus fins a la seva evacuació. De la mateixa forma, les superfícies sobre les quals s'ubiquin les zones d'instal·lacions auxiliars d'obra s'aïllaran de la xarxa de drenatge natural, dotant-les d'un sistema propi de recollida d'aigües, olis, combustibles, etc, que eviti el seu abocament incontrolat al medi. Les substàncies recollides seran tractades de forma adequada a la seva caracterització.

Per una altra banda, d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001, en base a la qual s'estableix el vigent Catàleg Europeu de Residus (CER), es classifiquen els residus en dos grans grups : especials i no especials, en funció de la perillositat dels seus components.

A les fitxes que es mostren a continuació s'assigna un codi a cada residu

d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001.

Els residus seran retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus, els quals s'encarregaran d'assegurar la seva òptima gestió : valorització, reutilització, deposició controlada, etc. Cal matisar com la primera opció a l'hora de gestionar un residu ha de ser sempre la valorització d'acord amb la disponibilitat de les instal·lacions.

Els gestors han d'estar inscrits en el registre general de gestors de residus de la Generalitat de Catalunya, i a la retirada dels mateixos, en funció de la seva tipologia i quantitat, poden generar els següents documents d'acord amb el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de la Generalitat de Catalunya :

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Fitxa de destí
- Justificant de recepció del residu.

En qualsevol cas, la empresa que ha generat els residus serà sempre la responsable final de la correcta gestió dels mateixos, la qual està regulada per la Llei 10/1998 de Residus.

MADERA	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170201
Gestión en obra	Acopios separativos o segregación en un contenedor de madera con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje y reutilización de maderas, y uso como combustible. Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan generalmente a partir de las actividades de desencofrado y también en actividades derivadas del transporte de materiales (palets). Cuando la madera lleva incorporado algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.), se gestiona como residuo especial y su código es CER-170204.

RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170302
Gestión en obra	Acopios separativos con destino a un vertedero autorizado.
Gestión Post Obra	Valorización: utilización en la construcción. Reciclaje de mezclas bituminosas. Tratamiento: deposición de residuos no especiales
Observaciones	Se originan en obra civil en las actividades de extendido, fresado y derribos de mezclas bituminosas

PAPEL Y CARTÓN	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-200101
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de papel y cartón con destino a un gestor autorizado
Gestión Post Obra	Valorización: reciclaje de papel y cartón, y utilización como combustible. Digestión anaerobia seguida de compostaje Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan principalmente en las oficinas provisionales y en la propia obra como resultado de las operaciones de desembalaje

EMBALAJES PLÁSTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de plásticos con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente como consecuencia de las actividades de desembalaje que se llevan a cabo en oficinas y obras en general.

ELEMENTOS DE PVC	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado (no se puede mezclar con el resto de plásticos).
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente en la instalación de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC

MATERIALES ABSORBENTES, TIERRA DE DIATOMEAS, TRAPOS SUCIOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-150203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de materiales absorbentes con destino a un gestor autorizado. En cualquier caso, el destino final de los materiales absorbentes dependerá de la tipología del residuo que se haya limpiado con estos productos. Si se trata de aceites, hidrocarburos, etc., se deben gestionar como residuos especiales y su código es CER-150202.
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: deposición de residuos no especiales, incineración de residuos no halogenados, y tratamiento por evaporación.
Observaciones	La tierra de diatomea es un material absorbente utilizado para recoger determinados productos vertidos accidentalmente en el suelo. Se usa mayoritariamente en talleres de maquinaria en sustitución del serrín. También en lugares de trabajo es habitual la utilización de trapos para limpiar piezas.

RESIDUOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160506
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado. Hay que asegurar que los diferentes envases estén cerrados debidamente para evitar que se mezclen los contenidos.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes y regeneración de otros materiales inorgánicos. Tratamiento: tratamiento específico. Tratamiento fisicoquímico.
Observaciones	Se gestionarán a través de centros de transferencia. Pueden ser de tipología muy variada: ácidos, detergentes, colas, etc., pero generalmente se generan pocas cantidades. En este apartado se incluyen residuos como tintas, resinas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc. En cualquier caso, debido a la gran variedad de productos de estas características que hay en el mercado, es conveniente pedir en cada caso la hoja de seguridad al fabricante para determinar la gestión.

NEUMÁTICOS USADOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-160103
Gestión en obra	Segregación en acopios con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: recuperación de neumáticos y utilización como combustible. Tratamiento: deposición de residuos no especiales y acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

ENVASES Y UTILLAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases. Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Se originan en obras de edificación, en el taller de maquinaria y más puntualmente en obra civil. En este apartado se incluyen envases de pinturas, tintes, resinas, colas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc.

AEROSOLLES	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150111
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de aerosoles con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: tratamiento específico.
Observaciones	Este residuo es generado, entre otros, por los equipos de topografía en el momento de señalar sus referencias

ACEITES USADOS DE MAQUINARIA O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-130205
Gestión en obra	Segregación en bidones o depósitos específicos con destino a un gestor autorizado. Estos recipientes han de permanecer cerrados para evitar que penetre agua de lluvia y deben identificarse debidamente
Gestión Post Obra	Valorización: regeneración de aceites minerales. Tratamiento: ---
Observaciones	Se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas o vehículos de obra

ENVASES DE ACEITES, COMBUSTIBLES O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases. Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas.

FILTROS USADOS DE ACEITE	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160107
Gestión en obra	Vertido en origen del aceite contenido y segregación del aceite y del filtro, por separado, en un contenedor con destino a un gestor autorizado
Gestión Post Obra	Valorización: extracción del aceite del filtro por prensado u otro método de separación. Reciclaje de metales Tratamiento: ---
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

BATERÍAS USADAS	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160601
Gestión en obra	Segregación en un contenedor específico para baterías con destino a un gestor autorizado. En su manipulación se evitarán las rupturas y derrames.
Gestión Post Obra	Valorización: recuperación de baterías, pilas y acumuladores. Tratamiento: ---
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

LODOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-161003
Gestión en obra	El lavado de las máquinas se ha de realizar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para esta actividad con el fin de asegurar el almacenamiento de los residuos resultantes mediante depósitos herméticos. Finalmente, los residuos serán evacuados con cubas por gestores autorizados.
Gestión Post-Obra	Valorización: Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados, tratamiento por evaporación y tratamiento fisicoquímico.
Observaciones	Estos residuos son más preocupantes de lo que se podría pensar debido a la importante presencia de grasas y aceites en este tipo de máquinas. Asimismo es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza, los cuales se incorporan al residuo final.

RESIDUOS PROCEDENTES DE INCENDIOS EN LA OBRA (Potencial)	
Tipo de Residuo	Según los materiales que se han quemado.
Código	Según los materiales que se han quemado.
Gestión	Después del incendio, los responsables de la obra deben ponerse en contacto con la Junta de Residuos para definir la gestión más apropiada para los residuos. En cualquier caso, se deben establecer medidas para que los líquidos resultantes del incendio no penetren en ningún medio acuático.
Observaciones	La tipología de los residuos de un incendio está íntimamente relacionada con los materiales quemados, pero, en general, son especialmente preocupantes las aguas de extinción que han afectado a productos químicos.

3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.

- Mesures preventives de protecció dels sistemes fluvials.

Amb caràcter general s'impedirà la localització, ni que sigui temporalment, de qualsevol tipus d'instal·lació o servitud a les lleres i línies de drenatge natural del territori. S'evitarà l'ocupació de qualsevol llera amb abocadors o amassos de material.

- Mesures preventives de protecció enfront la contaminació del sòl i aigües.

Durant l'execució de les obres es poden generar productes residuals potencialment contaminats del sòl i de les aigües superficials i subterrànies. Els més freqüents són: olis lubricants (usats i no usats), combustibles, restes de formigó, aigües fecals i aigües amb una alta càrrega en elements sòlids en suspensió o pH elevat. D'altra banda, operacions lligades al moviment de terres a les proximitats de lleres juntament amb episodis plujosos, poden ocasionar arrossegaments importants de materials sòlids vers la llera, disminuint la qualitat de les aigües circulats.

A continuació s'exposen un conjunt de recomanacions de disseny o d'execució per al control de les operacions i/o tractament dels residus indicats.

a) Tractament de les aigües contaminades.

Tota activitat susceptible de provocar contaminació o degradació del domini públic hidràulic i, en particular, el vessament d'aigües i d'altres productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals requereix autorització administrativa. Donat que en el present projecte no es preveu la excavació de túnels ni de desmunts sota el nivell freàtic, ni perforacions amb hınca, els diferents tipus de vessament generats per l'activitat de construcció són :

- Aigües de la neteja de cubes de formigó.
- Aigües sanitàries provinents dels barracons d'obra.
- Aigües provinents del rentat de la maquinària.
- Aigües provinents del reg d'estructures de formigó.
- Aigües del reg del terreny per a evitar la generació d'emissió de pols.

Com a norma general, associades a les instal·lacions on es pugui produir qualsevol tipus d'aigua residual, i amb l'objecte de minimitzar els possibles abocaments cal que les superfícies destinades a instal·lacions auxiliars, i les àrees on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminats: parc de maquinària, àrees de repostatge de combustible, planta de matxuqueig, de formigó, magatzem de residus perillosos i especials, oficines a peu d'obra etc., se seleccionin entre els sòls de menor valor en l'entorn de l'actuació.

El Contractista correrà a càrrec de la instal·lació del parc de maquinària i, en cas de

no respectar les àrees destinades a ella en el present Projecte, proposarà al Director d'Obra la seva possible ubicació per a la seva acceptació. En el parc de maquinària la Direcció d'Obra podrà prendre les següents mesures preventives per a evitar la contaminació del sòl i de les aigües tant superficials com subterrànies :

- a) Disposarà d'impermeabilització del sòl mitjançant solera de formigó que eviti la percolació cap al terreny en aquelles parts on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminants (com canvis d'oli o de filtres de la maquinària i vehicles d'obra, respostatge, emmagatzematge de residus perillosos i tòxics, etc).

Així doncs, haurà d'existir, dins de l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona impermeabilitzada amb solera de formigó per al manteniment de la maquinària i dotada amb fossa per a la recollida de possibles abocaments. En qualsevol dels casos, la neteja i rentat de la maquinària així com els canvis d'oli i repostatge de combustible es realitzaran en aquesta zona. La solera tindrà pendent cap a un dipòsit estanc, un separador d'hidrocarburs, on es dipositaran els efluent i es podrà recollir l'oli i els greixos que seran dipositats en bidons per a la seva posterior gestió. Els olis i greixos extrets i també els olis i lubricants usats es gestionaran d'acord a la seva consideració de residu especial i mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus.

- b) Per a la impermeabilització del terreny de les instal·lacions auxiliars, en cas que aquest sigui permeable primer es retirarà la terra vegetal que pugui existir i, si és possible, s'acopiarà a la part més alta de la parcel·la. A la zona del parc a la qual no s'executa la solera de formigó, es disposarà d'una capa de sòl seleccionat (graves argiloses o llimoses, GC o GM) de també 30 cm de gruix.

Les aigües residuals sanitàries (aigües fecals) generades en el campaments d'obra prèviament al seu abocament a llera o infiltració al subsòl sempre i quan no es puguin dirigir a la xarxa de clavegueram, s'hauran de sotmetre a depuració. Per aquest motiu, caldrà equipar el campament d'obra amb un sistema WC químic que contindrà un dipòsit estanc que serà traslladat al gestor de residus més proper per al seu tractament. El sistema de depuració que s'instal·li haurà d'estar adequadament dimensionat als equipaments sanitaris previstos i al personal usuari i s'instal·larà en una zona plana, poc permeable i allunyada dels cursos d'aigua per a minimitzar el risc de contaminació del medi. Els residus resultants del tractament de las aigües residuals es gestionaran d'acord a la seva naturalesa mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus i el Contractista haurà de disposar de la preceptiva autorització administrativa de l'autoritat competent (Agència Catalana de l'Aigua) per abocar, sigui en llera o per infiltració en el terreny. En cap cas es faran abocaments diferents als de les aigües sanitàries per les quals es concedeix l'autorització.

VALORS LÍMIT PER A VESSAMENTS A LLERA PÚBLICA Annex al Títol IV del reglament del Domini Públic Hidràulic				
Paràmetre	Unitat	Taula 1	Taula 2	Taula 3
pH	u. pH	Comprès entre 5,5 i 9,5		
Sòlids suspensió	mg/l	300	150	80
Sòlids sediment	ml/l	2	1	0,5
Sòlids gruixuts	mg/l	Absents		
DBO ₅	mg/l	300	60	40
DQO	mg/l	500	200	160
Temperatura	°C	Menys de 3°C d'increment		
Color	mg/l Pt-Co	Inapreciable per dilució		
Al	mg/l	2	1	1
As	mg/l	1	0,5	0,5
Ba	mg/l	20	20	20
B	mg/l	10	5	2
Cd	mg/l	0,5	0,2	0,1
Cr trivalent	mg/l	4	3	2
Cr hexavalent	mg/l	0,5	0,2	0,2
Fe	mg/l	10	3	2
Mn	mg/l	10	3	2
Ni	mg/l	10	3	2
Hg	mg/l	0,1	0,05	0,05
Pb	mg/l	0,5	0,2	0,2
Se	mg/l	0,1	0,03	0,03
Sn	mg/l	10	10	10
Cu	mg/l	10	0,5	0,2
Zn	mg/l	20	10	3
Cianurs	mg/l	1	0,5	0,5
Clorurs	mg/l	2.000	2.000	2.000
Sulfurs	mg/l	2	1	1
Sulfits	mg/l	2	1	1
Sulfats	mg/l	2.000	2.000	2.000
Fluorurs	mg/l	12	8	6
Fòsfor total (rius)	mg/l	20	20	10
Amoniac	mg/l	50	50	15
N-Nitrats	mg/l	20	12	10
Olis i greixos	mg/l	40	25	20
Fenols	mg/l	1	0,5	0,5
Aldehids	mg/l	2	1	1
Detergents	mg/l	6	3	2
Pesticides	mg/l	0,05	0,05	0,05

b) Tractament i gestió de residus.

Com a conseqüència de la utilització durant la construcció de productes que puguin generar residus sòlids tòxics i perillosos recollit en l'Annex I del Real Decret 952/1997, el Contractista es converteix en posseïdor de residus, estant obligat, sempre que no procedeixi a gestionar-los per sí mateix, a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat. En qualsevol cas, el Contractista està obligat, mentre no els lliuri al gestor, a mantenir-los en condicions adequades de Seguretat i Salut, quedant prohibit l'abandonament, abocament, eliminació incontrolada de residus i qualsevol mescla o dilució. La Llei 10/1998, de 21 d'abril, entén com a emmagatzematge, el dipòsit temporal de residus amb caràcter previ a la seva valorització o eliminació, per temps inferior a dos anys o a sis mesos si es tracta de residus perillosos.

Els residus han de segregar-se a la pròpia obra mitjançant contenidors, acopis separatius o altres medis, de forma que s'identifiqui clarament el tipus de residu. De forma genèrica, s'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal dels residus generats a l'obra per a la seva posterior transferència a gestor autoritzat, tractament o transport a abocador autoritzat, en funció del tipus de residu. Per a aquests punts de recollida, anomenats a partir d'ara "punts nets", en general s'aconsella com a mínim la instal·lació d'un punt net als parcs de maquinària i oficines.

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal i selectiu de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades, és a dir proporcionar un magatzematge segur, i possibilitar-ne la recollida.

Per als residus sòlids, el sistema de punts nets consistirà en un sistema de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de residu i contigus a les àrees més característiques del projecte. Cada punt net definirà una zona d'acció o influència on es distribuïran, si s'escau, de forma uniforme i segons els requeriments de l'obra, un número suficient de grups de dipòsits menors ("punts de recollida"). La recollida dels residus acumulats als punts de recollida i el seu trasllat als punts nets correrà a càrrec de personal i medis específics per a aquesta tasca, i els contenidors podran ser de tipus urbà, fàcilment descarregables i estaran estratègicament localitzats a les zones més vulnerables ambientalment i de fàcil accés al camió de recollida.

Els contenidors i el materials que els componen, seran seleccionats en funció de la classe, tamany i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix. Independentment del tipus de residu, els fons i els laterals dels contenidors seran impermeables.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu que emmagatzema. Per aquest motiu es col·locaran contenidors de diferents colors, de forma que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. Una possible distribució de colors serà la següent :

CLASSE DE RESIDU	COLOR DEL CONTENIDOR	TIPUS DE CONTENIDOR
Metall, plàstic i brick	Blau	Estanc
Fusta	Marró	Obert
Tòxics i residus perillosos	Vermell	Dipòsits estancs
Pneumàtics	Negre	Obert
Paper i cartró	Verd	Estanc
Vidre	Verd	Estanc
Inerts	Blau	Estanc
Piles alcalines	Vermell	Tancat
Residus urbans	Verd	Estanc

Respecte als residus de l'activitat d'oficines d'obra, la gestió dels residus seguirà una segregació i recollida per separat de :

- Paper i cartró : disposició en el contenidor municipal de color verd.
- Plàstic, metalls i brics : disposició en el contenidor municipal de color groc.
- Vidre : disposició en el contenidor municipal de color verd clar.
- Residus generals/banals : disposició en el contenidor municipal de color verd fosc.
- Residus especials (fluorescents, piles,...) : recollida per gestor autoritzat, o directament a deixalleria municipal.

En cas que no existeixin contenidors per a la recollida selectiva en la zona on es desenvolupa l'obra, es permetrà que els dipòsits tots en el contenidor general/banal de color verd fosc, a excepció dels residus especials, que han de ser gestionats via deixalleria o bé mitjançant un gestor de residus autoritzat.

b.1) Residus perillosos i tòxics (especials) :

Les diferents classes de residus tòxics que poden aparèixer a les obres projectades són :

- Olis i greixos usats.
- Lubricants.
- Filtres d'oli.
- Combustibles degradats.
- Bateries.
- Recanvis i envasos de plàstic contaminats.
- Líquids hidràulics.
- Aerosols.

- Dissolvents.
- Pintures.
- Desengreixants.
- Refrigerants i anticongelants.
- Tóners.
- Draps de neteja contaminats.
- Restes d'aglomerat bituminós i els seus components.

D'acord amb la normativa vigent en matèria de residus tòxics i peril·losos, en general caldrà adoptar les següents mesures :

- Els residus tòxics i peril·losos generats en l'obra en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres, i la maquinària .S'haurà d'establir un sistema de recollida selectiva d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat. La recollida selectiva de la resta de residus permet aïllar-los, reduir-ne el volum a tractar i facilitar-ne el seu tractament posterior.
- Tant els residus peril·losos com els envasos i els materials (draps, roba, etc) contaminats amb aquests productes han de ser lliurats per a ser gestionats per gestors autoritzats, segons Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del registre general de gestors de residus de Catalunya. Pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador de les runes i altres residus de la Construcció a Catalunya, s'ha d'acreditar el document que garanteix el correcte destí dels residus separats per tipus.
- D'acord amb la Llei 10/98 de Residus, la obligació als productors de residus tòxics a separar-los adequadament i no barrejar-los entre ells (Article 21.1.a de la Llei 10/98), evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la seva peril·lositat o dificultin la seva gestió.
- Haurà d'existir, dins l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus especials. Cal agrupar els residus tòxics per classes degudament envasats en diferents contenidors i etiquetats per a facilitar la seva gestió, sempre de forma reglamentària (Article 21.1.b de la Llei 10/98 i Article 13 del RD 833/88). Per tal de garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels residus tòxics i peril·losos, els contenidors es col·locaran preferentment en terrenys amb unes mínimes característiques mecàniques i d'impermeabilitat, degut en primer lloc a la seva peril·lositat i en segon lloc als lixiviats que puguin produir i es senyalitzaran convenientment. La preparació del sòl consistirà en la impermeabilització del terreny i, si s'escau, s'habilitarà el mateix per a suportar la pressió mecànica dels contenidors. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus

especials descansi superfície impermeable; addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja, del sol i de les inclemències meteorològiques, a més de disposar d'una rasa perimetral per a la recollida d'aigües. Estaran separats a més de focus de calor o flames. Es prendran les mesures que previnguin de vessaments accidentals.

- Subministrar la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació, a les empreses gestores de residus autoritzades per la Junta de Residus.
- Informar de forma immediata a l'autoritat competent en cas de desaparició, pèrdua o escapament de residus perillosos. En el cas de que es produeixi un abocament accidental, es retirarà el sòl contaminat en un contenidor específic per a poder ser recollit per un gestor autoritzat de residus perillosos. El sòl sanejat es substituirà per material granular.
- Els residus especials que siguin tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos (hi cab la possibilitat de sol·licitar una ampliació d'aquest termini). Per aquest motiu aquest tipus de residus han d'anar etiquetats de forma que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta caldrà incloure a més :
 - El codi d'identificació del residu.
 - Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
 - Naturalesa dels riscos que presenten els residus (mitjançant un pictograma), segons sigui un producte nociu, tòxic, inflamable, etc.
 - Data d'envasat, un cop el contenidor és ple.
- A partir de l'etiquetatge dels residus tòxics i perillosos, cal donar-los d'alta en un registre amb les següents dades : origen dels residus, quantitat, tipus de residu, codi d'identificació, data d'inici i data final d'emmagatzematge, data de cessió dels residus (la de lliurament a un gestor) i destí dels mateixos.

Per a cada punt net es preveu inicialment un servei de recollida setmanal per part d'un Gestor autoritzat que comptarà amb l'aprovació de la Direcció d'Obra després de l'aportació dels certificats pertinents que ho justifiquin, si bé la determinació del torn de recollida més convenient dependrà de les condicions particulars de l'obra i del moment de l'operació. A la finalització de la vida útil es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades amb els mateixos criteris de qualitat aplicats a la resta de les zones.

A més de tenir en compte els requisits generals per als residus tòxics i perillosos, existeixen requisits específics per a alguns residus perillosos, identificant-se els següents :

- ✓ Residus fitosanitaris. El Real Decret 1416/2001, sobre envasos de

productes fitosanitaris pel qual s'estableixen sistemes integrats de gestió o sistemes de dipòsit, devolució i retorn per als envasos fitosanitaris.

- ✓ Piles i acumuladors. El Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- ✓ Olis usats.

A partir de l'Ordre de 6 de setembre de 1998, de la Generalitat de Catalunya sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats, es prohibeix les actuacions d'abandonament, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació atmosfèrica i mesclat, especialment amb substàncies contaminants i residus tòxics i perillosos. Els residus seran tractats, reciclats o eliminats a la planta corresponent.

Com a conseqüència del canvi d'olis i lubricants emprats als motors de combustió i als sistemes de transmissió de la maquinària de construcció, el Contractista es converteix, a efectes de la Ordre estatal de 28 de febrer de 1989 (modificada a altres efectes per la Ordre 13/6/1990) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, en productor de residus tòxics i perillosos. En aquesta Ordre i en el Real Decret 679/2006, de 2 de juny, es defineix oli usat com a tot oli industrial amb base mineral o sintètica lubricant que s'hagi tornat inadequat per a l'ús assignat inicialment, i en particular, l'oli usat dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, així com l'oli mineral lubricant, oli per a turbines i sistemes hidràulics, així com les mescles i emulsions que els continguin. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat s'inclouen als apartats Tercer, Quart i Cinquè de l'esmentada Ordre, la qual estableix que "tota persona física o jurídica que tingui oli usat està obligada a destinar el mateix a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diversos medis receptors". Per tant queda prohibit :

- Qualsevol abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, territorial i als sistemes de clavegueram o d'evacuació d'aigües residuals.
- Qualsevol dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre els sòls, així com qualsevol abocament incontrolat de residus derivats del tractament d'oli usat.
- Qualsevol tractament d'oli usat que provoqui contaminació atmosfèrica superior al nivell establert a la legislació corresponent.

A més, els apartats número 11 i 13 de la Ordre del M.O.P.U i l'article Cinquè del Real Decret 679/2006, descriuen les normes sobre el magatzematge d'olis usats i la seva recollida, destacant el fet que no

podran barrejar-se els olis usats amb policlorobinèfils ni amb altres residus tòxics i perillosos. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat segons l'article Cinquè del RD 679/2006 per tal d'evitar qualsevol abocament d'oli al medi són :

- Emmagatzemar els residus usats en condicions adequades, evitant especialment les mescles amb aigua o amb altres residus no oleaginosos; s'evitaran també les mescles amb altres residus oleaginosos si això dificulta la seva correcta gestió. D'aquesta forma serà més efectiu qualsevol tractament posterior de l'oli usat.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i que siguin accessibles als vehicles encarregats a tal efecte.
- Evitar que els dipòsits d'olis usats tinguin efectes nocius sobre el sòl.

Per tant, en relació amb la gestió d'olis usats i la seva recollida, el Contractista està obligat a respectar les següents accions, tenint en compte sempre les prescripcions de l'Ordre de 13 de juny de 1990 sobre transferència d'olis usats als centres de gestió:

- Els canvis d'oli les reparacions i altres operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra, s'efectuaran en centres de gestió autoritzats (tallers, estacions d'engreixament, etc).
- En cas d'efectuar-se les accions anteriors a peu d'obra, es farà en la zona de manteniment de maquinària sobre una plataforma impermeabilitzada prèviament , lliurant els olis usats a la persona autoritzada per a la recollida (a Catalunya la recollida i tractament d'olis usats és un servei públic prestat per l'empresa CATOR) o bé es realitzarà el transport prèvia autorització per part de l'autoritat competent fins al lloc de gestió autoritzat.

El magatzematge i abastament de gasoil a l'obra es realitzarà preferiblement fóra del seu àmbit, però en cas de realitzar-lo a l'obra es farà mitjançant els subministradors oficials en la zona destinada al parc de maquinària, de forma que s'eviti així la contaminació pels derrames produïts a les operacions de repostatge dels vehicles.

b.2) Residus inerts :

Quan sigui necessari s'establirà i condicionarà un àrea específica per a la seva recollida. Els residus inerts poden tenir dos destins possibles :

- **ELIMINACIÓ** en abocador autoritzat. Aquesta operació quedarà acreditada mitjançant una carta d'acceptació dels residus per part de

l'abocador i un albarà indicant la quantitat de residus que es dipositen en ell.

- REUTILITZACIÓ O VALORITZACIÓ. Restauració, condicionament i reblert, o amb fins de construcció. En tot moment serà acreditada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Qualsevol altre destí diferent dels anteriors serà considerat com a il·legal. Els dipòsits o emmagatzematges en finques colindants, camins, etc, només es podran considerar com a dipòsit temporal dels residus, però per temps inferior a un any quan el seu destí sigui la eliminació, i de dos anys quan el seu destí sigui la valorització. En aquest cas serà necessària la comunicació al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Es parlarà compte en justificar el lliurament d'aquests residus als llocs adequats mitjançant la presentació d'albarans o factures on s'especifiquin les quantitats lliurades.

S'instal·laran a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus inerts següents, a fi efecte de valoritzar-los :

- Materials d'origen petri, com formigó en massa, armat, pedra natural, grava, sorra i vidre.
- Materials metàl·lics com plom, coure, acer, fosa, alumini, etc..
- Plàstics.

Pel que fa als abocaments puntuals de formigó o bé les restes de formigó generat a qualsevol altre indret de l'obra es traslladaran a l'abocador adequat. Respecte a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres, i com a mesura preventiva, es recomana que es realitzi a la planta subministradora d'origen, d'aquesta forma s'evitaran fluxos no desitjats cap a la llera del riu .

Únicament en zones urbanes pavimentades s'efectuaran els rentats en contenidors o altres solucions tècniques adequades, assegurant-se que els abocaments no es fan a la xarxa de clavegueram i que els residus generats es gestionen adequadament.

b.3) Residus no peril·losos (no especials) :

El Contractista ha de firmar un contracte amb un gestor autoritzat de Residus No Peril·losos, lliurant-li els residus per al seu correcte transport i valorització o eliminació. D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar el Contractista haurà de complir amb els següents requisits :

- Mantenir els residus no peril·losos en condicions adequades de seguretat i salut, tenint en compte el període màxim de magatzematge (Article número 3 de la Llei 10/98 i Article 43.2 de la Llei 10/2000).

S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les adversitats meteorològiques.

- Evitar barrejar els residus no perillosos amb residus classificats com a perillosos.

Els residus de tipus vegetal, procedents de tala de matolls, d'arbres o restauració han de ser retirats i gestionats adequadament donant compliment al que estableix l'article 11.2 de la Llei 10/1998 i, en el seu cas es dipositarà en abocadors degudament autoritzats pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Si és possible s'instal·laran zones o contenidors específics per a la recollida selectiva dels següents residus per tal de valoritzar-los :

- Paper, cartró.
- Fustes.
- Restes vegetals

Els residus generats en els barracons o casetes d'obra es dipositaran en un únic contenidor (bidó), clarament identificat, i el seu contingut es llençarà al contenidor general (verd fosc) més proper del municipi on es desenvolupa l'obra.

Si durant el període de les obres es realitzés substitució de pneumàtics, la legislació específica estableix la prohibició de l'eliminació de pneumàtics fóra d'ús per incineració sense recuperació d'energia i el seu dipòsit en abocador en el cas de pneumàtics usats sencers, amb exclusió dels pneumàtics utilitzats com a elements de protecció en abocador o els reduïts a tires.

4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

4.1. Introducció.

L'objecte d'aquest punt és elaborar un Estudi Bàsic de Gestió de Residus Tòxics i Perillosos, en el qual s'especifiqui tant el tipus de materials considerats tòxics o perillosos que seran empleats durant les obres per part del personal o de la maquinària; no és objecte definir lògicament la empresa responsable de la seva retirada, gestió i tractament posterior, tasca que correspondrà a la empresa Contractista en el seu Pla de gestió de Residus.

D'acord amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, amb el present Estudi es busquen els següents fins :

- a) Identificació i codificació dels residus segons l' Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- b) Estimació de la quantitat de residus que es generarà, en tones o m³ i per fases d'obra.
- c) Mesures de segregació "in situ".
- d) Previsió de reutilització a la mateixa obra o altres emplaçaments.
- e) Operacions de valorització de residus.
- f) Destí previst per als residus.
- g) Instal·lacions per al magatzematge, maneig o altres operacions de gestió.
- h) Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte.

4.2. Estimació i tipologia dels residus.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la seva naturalesa i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Per al present Projecte els residus s'han de quantificar per tipologies i fases d'obra, i la seva estimació es fa en tones i metres cúbics i es codifiquen d'acord el Catàleg Europeu de Residus, codis CER, segons la llista europea publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

Tot seguit s'adjunta en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", entre elles diversos Col·legis professionals, la Gestora de Runes de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Val a dir que aquesta taula model es refereix a l'estimació de residus de construccions d'edificació. En aquestes condicions, l'anàlisi dels diferents capítols d'obra del projecte que ens ocupa, ens porta directament a considerar la validesa de la taula presentada, és a dir a considerar sobre quins capítols és aplicable.

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (RCD)				
RCDs generats a les activitats constructives o de demolició				
Avaluació teòrica del pes tipologia de RDC	per	Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5)	Tones de cada tipus de RDC	Volum de Residus (m³)
Naturalesa no pètria				
1. Asfalt (17 03 02)		1,30	0,00	0,00
2. Fusta (17 02 01)		0,60	1,79	2,99
3. Metalls (17 04 05)		1,50	0,06	0,04
4. Paper i cartró (20 01 01)		0,90	0,01	0,01
5. Plàstic (17 02 03)		0,90	0,04	0,04
6. Vidre (17 02 02)		1,50	0,00	0,00
7. Guix (17 08 02)		1,20	0,00	0,00
TOTAL Estimació promig		---	1,89	3,07
Naturalesa pètria				
1. Sorra, grava i altres àrids (01 04 09)		1,50	0,03	0,02
2. Formigó (17 01 01)		1,50	5,65	3,76
3. Totxos, maons, rajoles i altres ceràmics (17 01 02, 17 01 03, 17 01 07)		1,50	0,00	0,00
4. Pedra (17 09 04)		1,50	3,00	2,00
TOTAL Estimació		---	8,67	5,78
Peril·losos, potencialment peril·losos i altres				
1. Escombreries (20 02 01, 20 03 01)		0,90	0,05	0,05
2. Especials (15 02 02, 13 02 05, 15 01 10)		0,50	0,01	0,02
TOTAL Estimació		---	0,05	0,07

4.3. Operacions de gestió de residus.

En les operacions finals de gestió de residus, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a adoptar mesures com la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per a fer viable aquestes mesures, és recomanable que la gestió mínima de separació selectiva estigui formada per una destria inicial que faciliti la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials, els quals sempre han d'anar separats de la resta. Aquesta classificació en origen a la mateixa obra dels residus augmenta la possibilitat de valoritzar-los ja que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de residus homogenis que pot ser transportat cap a una central de reciclatge o, fins i tot, reutilitzat a la mateixa obra en cas que compleixi amb les característiques físico-químiques exigides.

Quan no és viable la classificació selectiva en origen és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat. En aquest sentit, el RD 105/2008, d'1 de febrer, indica com s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total d'obra superi les següents quantitats :

- Formigó : 2 tones.
- Maons, teules, ceràmics : 2 tones.
- Metall : 4 tones.
- Fusta : 0,5 tones.
- Plàstic : 0,2 tona.
- Paper i cartró : 0,1 tona.

A l'hora de programar les operacions de gestió de residus, tant internes a l'obra com externes a ella cal tenir en compte una sèrie de premisses :

- a) El tipus de separació selectiva dels residus a l'obra i el nombre de contenidors en funció de factors com poden ser les possibilitats de reutilització, les tipologies de residu, ubicació de l'obra, la possibilitat de tenir una planta matxucadora a l'obra, etc i dels condicionants anteriors del RD 105/2008. A la documentació gràfica adjunta es proposen les ubicacions disponibles per a realitzar la separació selectiva, tant des del punt de vista geogràfic de localització com d'afecció a espais sensibles per un abocament accidental de residus sobre el medi. La separació selectiva es preveu en el parc de maquinària destinat i consta del següent nombre de contenidors per a cadascuna de les fases :

- 1 contenidor per a inerts de formigó
- 1 contenidor per a inerts d'asfalt
- 1 contenidor per a metalls
- 1 contenidor per a fusta
- 1 contenidor per a plàstic
- 1 contenidor per a paper i cartró
- 2 bidons de 200 l per a residus especials (olis usats i absorbents contaminats)

- b) La quantitat de material reutilitzat i reciclat in situ a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament i la quantitat de material petri que s'evita portar a abocador. No es preveu reciclar en l'obra els materials petris.

- c) Les dades sobre el destí dels residus, corresponents a dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats (distància i proximitat). Es definiran amb l'adjudicatari de l'execució de les obres.

5. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

El cost de la classificació dels residus, així com la càrrega i transport a abocador específic o centre de reciclatge, i el cànon d'abocament pertinent, es remet en el pressupost del projecte.

6. PLÀNOL

CONTENIDORS PER A RESIDUS NO ESPECIALS

MODEL CR.240/VE



CONTENIDOR PER A RESIDUS URBANS
CONTENIDOR PER A RESIDUS DE VIDRE

Capacitat: 240 litres
Dimensions: longitud: 74cm
 amplada: 58cm
 alçada: 110cm

Pes en buit: 14,5 kg
Pes en ple: 70 kg

MODEL CR.240/MA



CONTENIDOR PER A RESIDUS ORGÀNICS

Capacitat: 240 litres
Dimensions: longitud: 74cm
 amplada: 58cm
 alçada: 110cm

Pes en buit: 14,5 kg
Pes en ple: 70 kg

MODEL CR.660/MA



CONTENIDOR PER A RESIDUS DE FUSTA

Capacitat: 660 litres
Dimensions: longitud: 126cm
 amplada: 78cm
 alçada: 125cm

Pes en buit: 43 kg
Pes en ple: 310 kg

MODEL CM550



CONTENIDOR PER A PAPER I CARTRÓ

Capacitat: 5,5 m3
Dimensions: longitud: 268cm
 amplada: 182cm
 alçada: 160cm

Pes en buit: 500 kg
Metàl·lic amb tapa tipus "Jumbo"

MODEL CM500



CONTENIDOR PER A RESIDUS METÀL·LICS I PLÀSTICS
CONTENIDOR PER A MATERIALS INERTS

Capacitat: 5 m3
Troncopiramidal metàl·lic

CONTENIDORS PER A RESIDUS ESPECIALS

MODEL CM500



CONTENIDOR PER A FIBROCIMENT
CONTENIDOR PER A ALTRES RESIDUS PERILLOsos (quitrans, envasos
contaminants, embalatges, sòls contaminats, pneumàtics usats, etc)

Capacitat: 5 m3
Troncopiramidal metàl·lic

MODEL BP.060



BIDÓ—CONTENIDOR PER A OLIS

Capacitat: 60 litres
Dimensions: diàmetre: 40cm
 alçada: 62cm

Amb tapa estanca
Material: polietilè d'alta densitat
Aplilable i homologat per al transport ADR

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

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

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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

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

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

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

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5K000,I2R5PL00.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

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

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

RESIDUS ESPECIALS:

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

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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

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

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

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

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R650G0.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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

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

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

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

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6110,I2RA6210,I2RA8420,I2RA8620.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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

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

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

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

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

2 .- PLÀNOLS

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS

- 1 .- Situació i emplaçament
- 2 .- Planta general i director cartogràfic
- 3.1.- Planta topogràfica 1
- 3.2.- Planta topogràfica 2
- 3.3.- Planta topogràfica 3
- 3.4.- Planta topogràfica 4
- 4.1.- Planta ortofotomapa 1
- 4.2.- Planta ortofotomapa 2
- 4.3.- Planta ortofotomapa 3
- 4.4.- Planta ortofotomapa 4
- 5 .- Perfil longitudinal
- 6 .- Detalls rases i seccions tipus
- 7 .- Detall arquetes tipus
- 8 .- Detalls connexions dipòsits



MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONÈS

CONSULTOR:



AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN GURRERA I LLUCH

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

ESCALA:

E: 1/50.000
0 1500
Escala original Din A-3

CLAU:

2037-MA

DATA:

DESEMBRE 2017

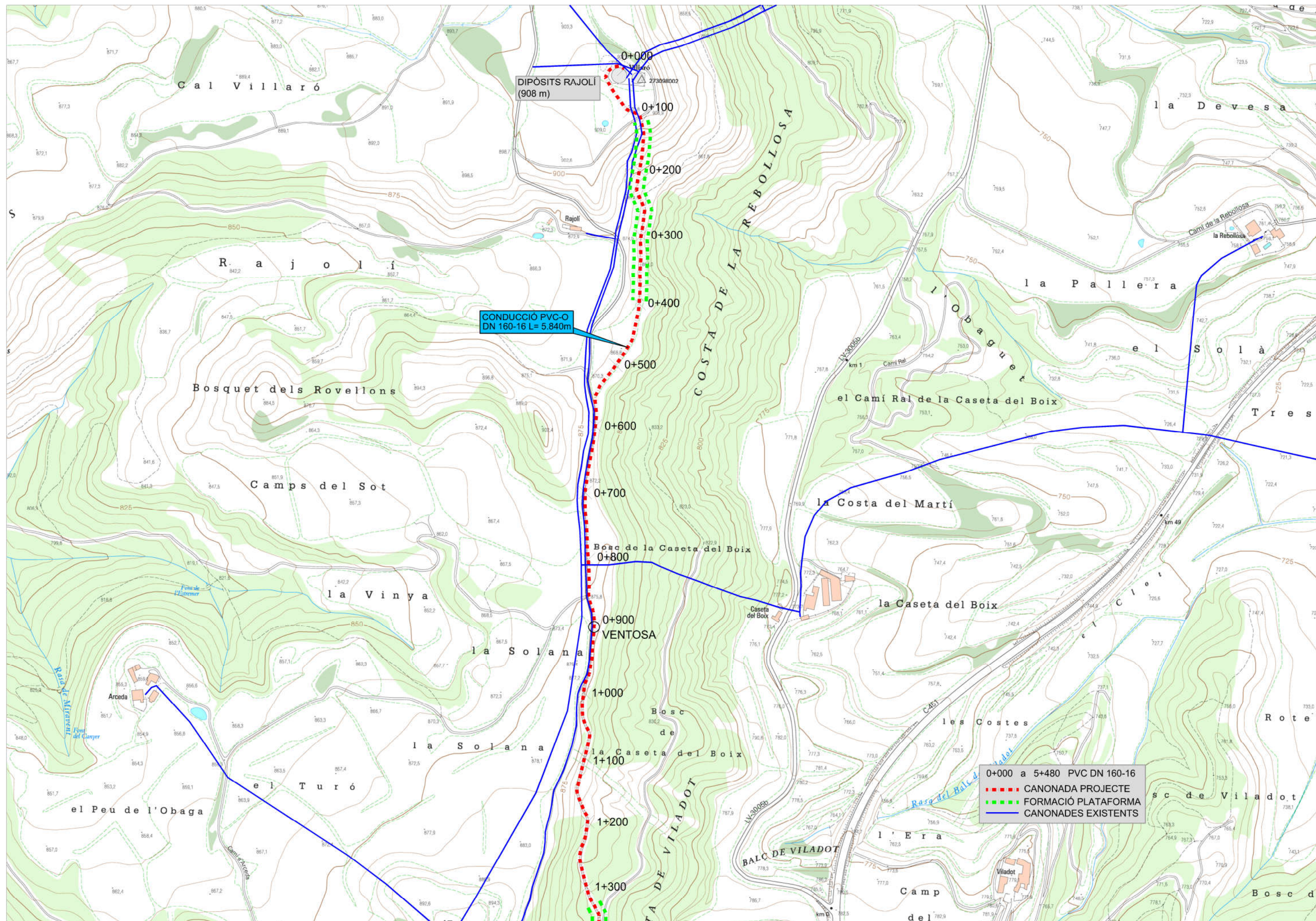
NOM DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL num.:

1

EDICIÓ 0



MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONES

CONSULTOR:

AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN GURRERA I LLUICH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU

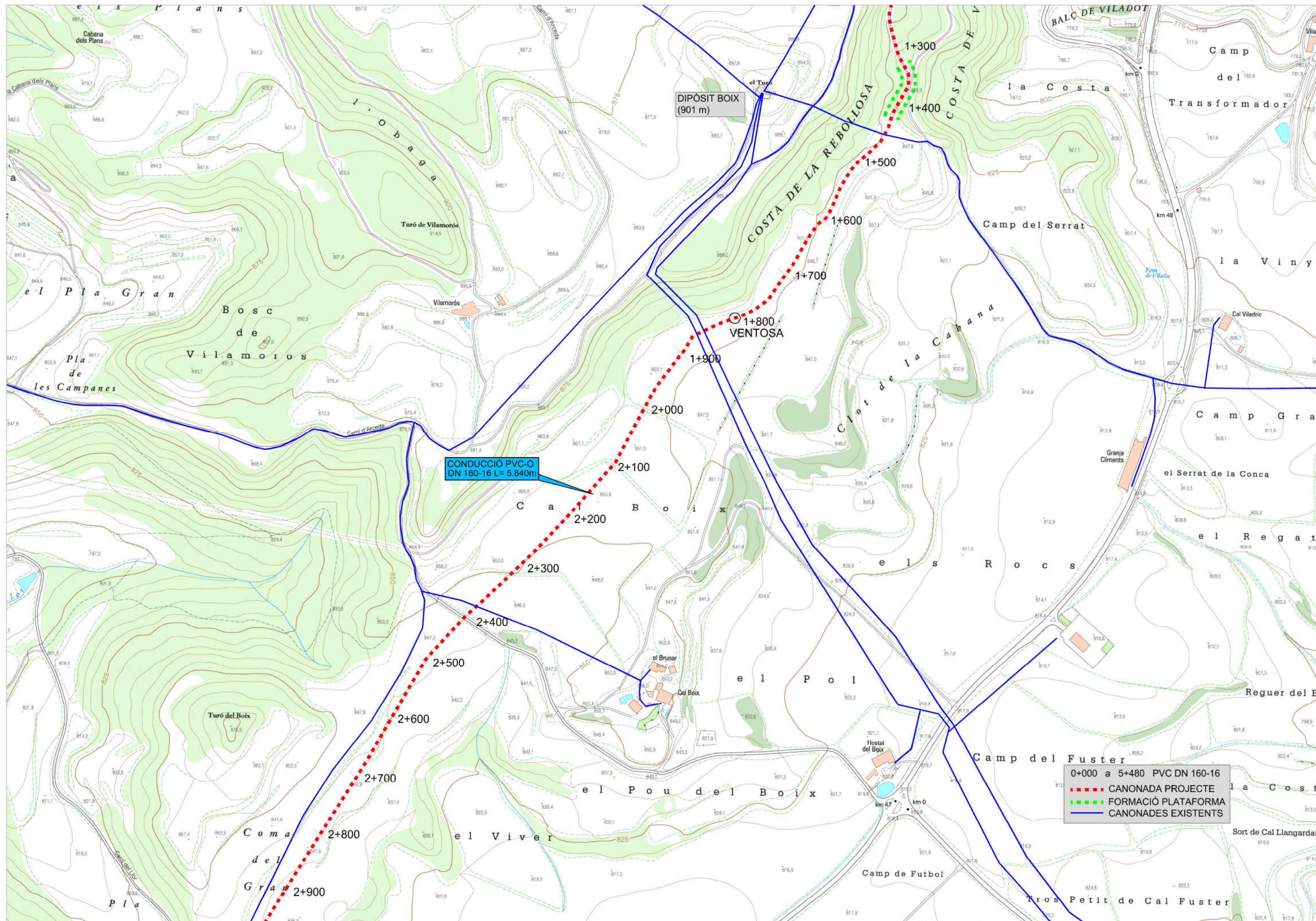
ESCALA:
E: 1/5.000
0 100
Escala original Din A-3

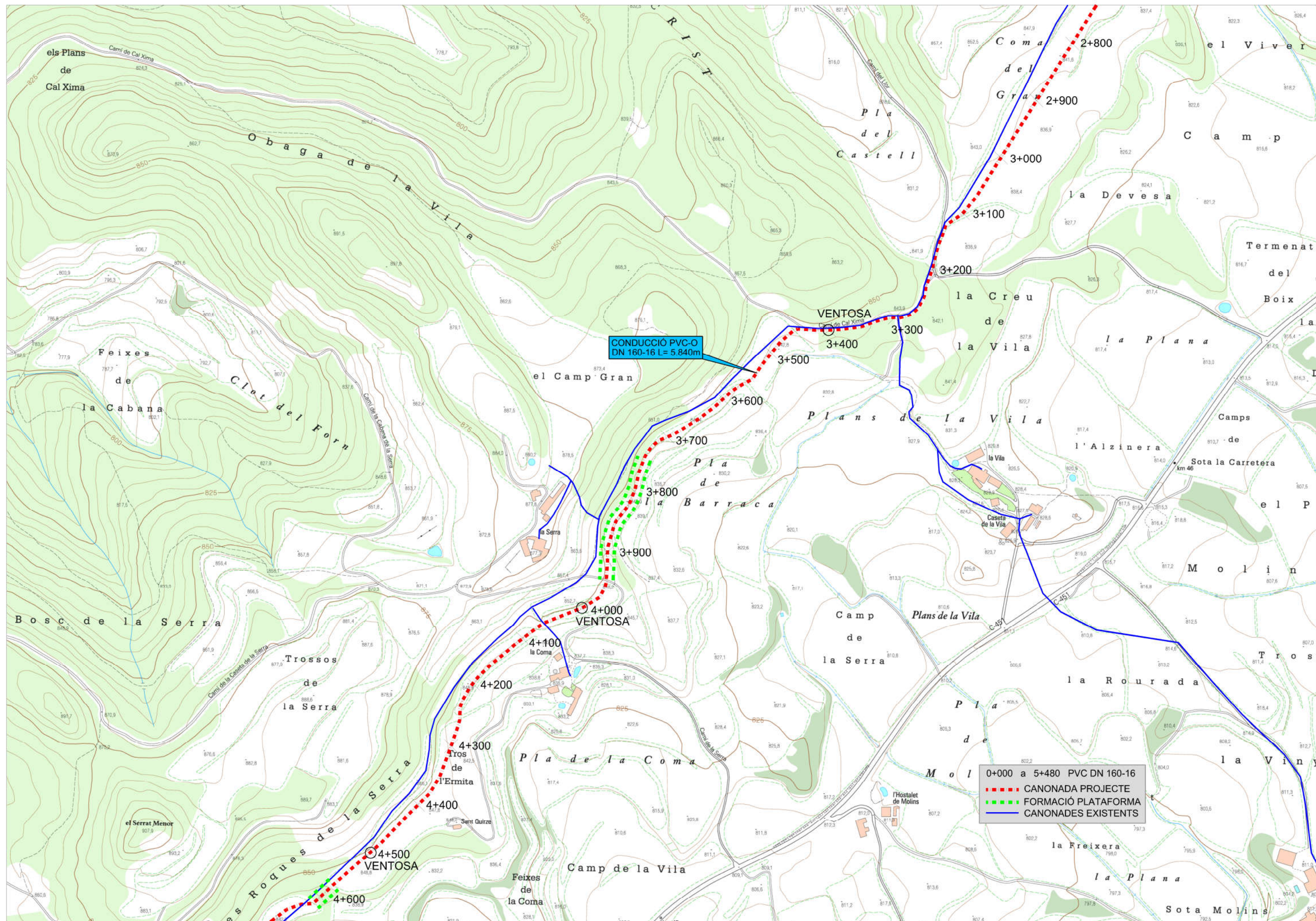
CLAU:
2037-MA

DATA:
DESEMBRE 2017

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA 1

PLÀNOL num.:
3.1
EDICIÓ 0





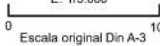
MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONÈS

CONSULTOR:


AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN GURRERA I LLUICH

TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU**

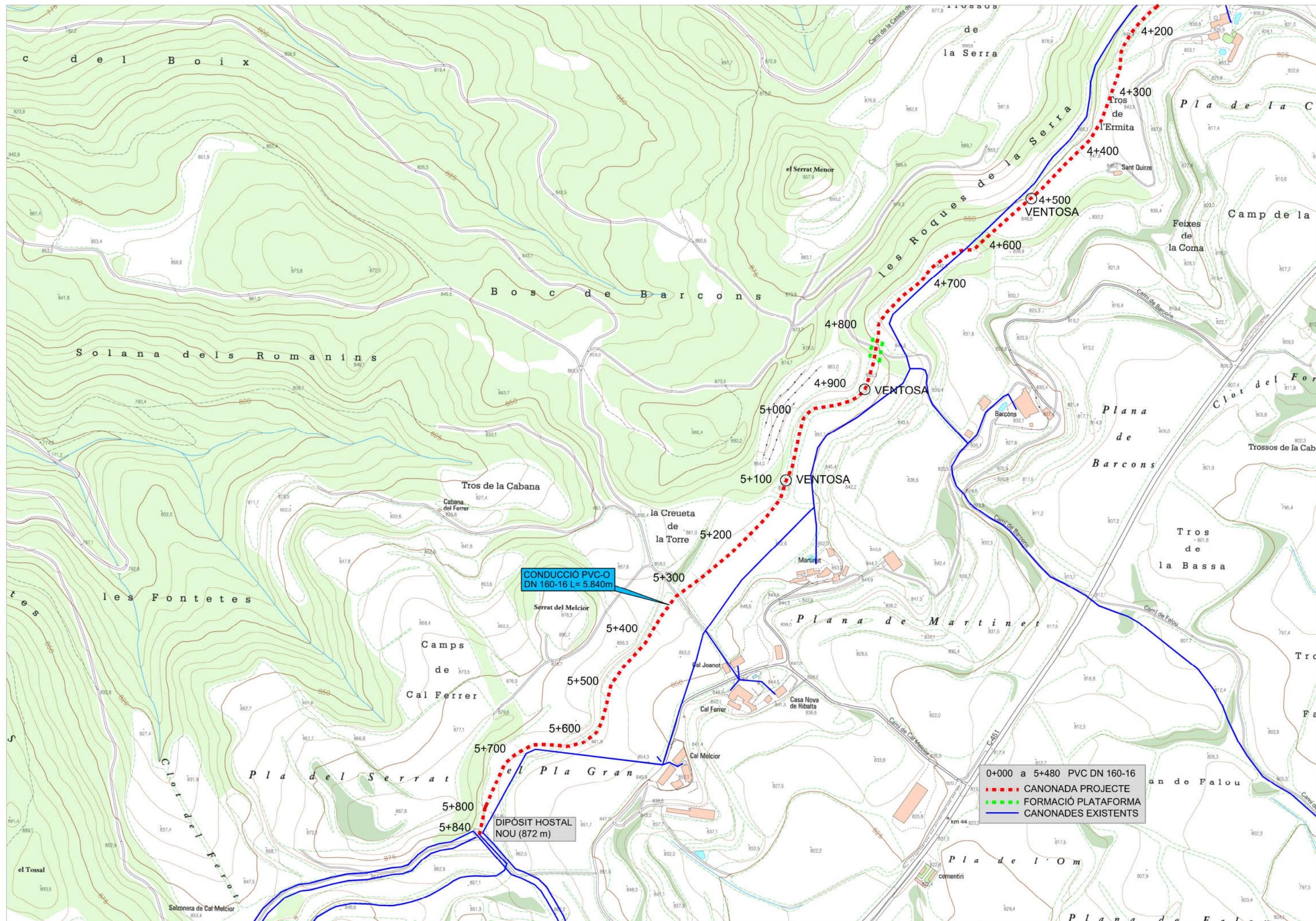
ESCALA:
E: 1/5.000

Escala original Din A-3

CLAU:
2037-MA

DATA:
DESEMBRE 2017

NOM DEL PLANOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA 3

PLANOL num.:
3.3
EDICIÓ 0



MANCOMUNITAT
D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL
SOLSONÈS

CONSULTOR:

AUTOR DEL PROJECTE:

JOAN GURRERA I LLUICH

TÍTOL DEL PROJECTE:
**PROJECTE DE LA LÍNIA DELS DIPÒSITS RAJOLÍ AL DIPÒSIT
HOSTAL NOU**

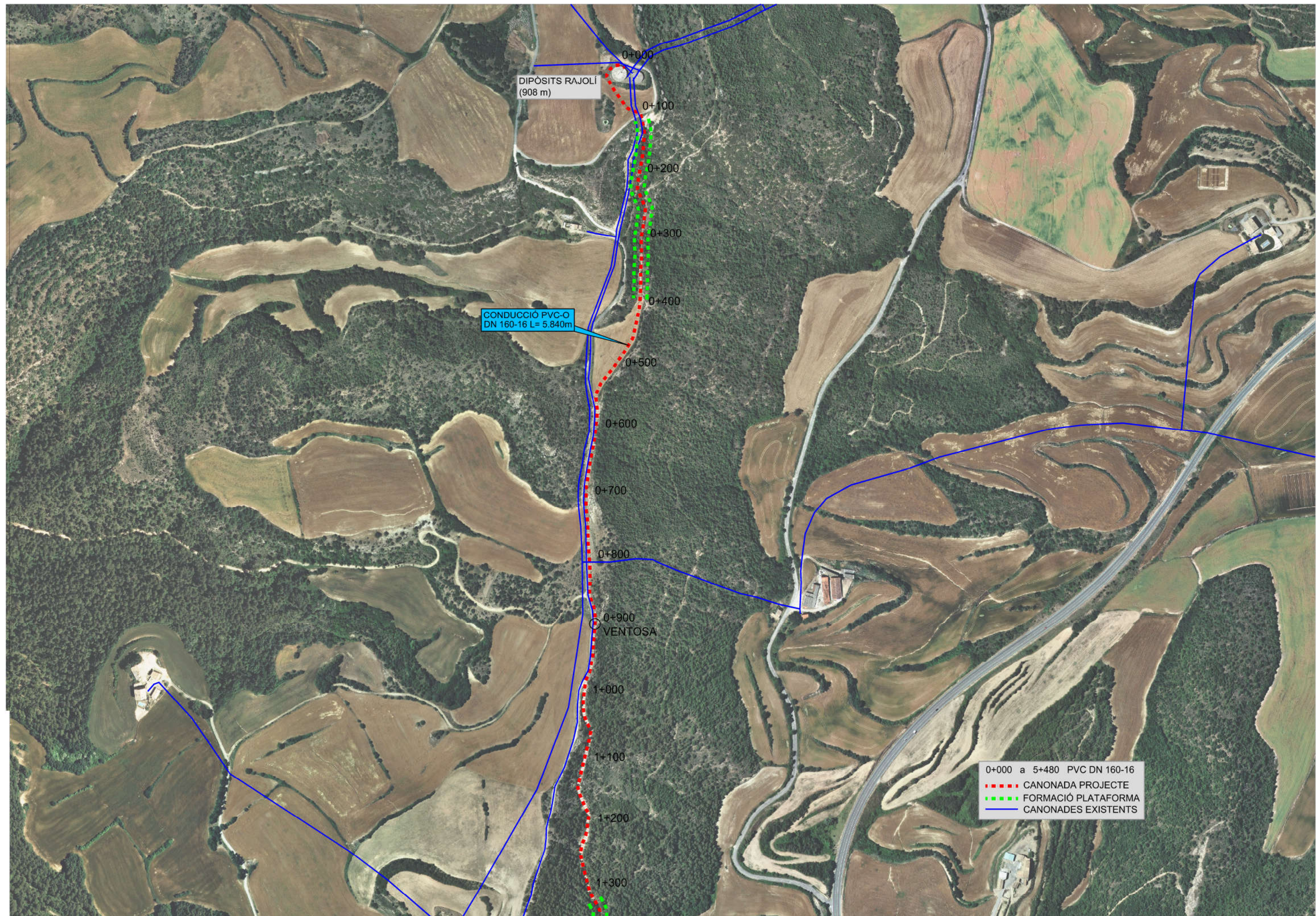
ESCALA:
E: 1/5.000
0 100
Escala original Din A-3

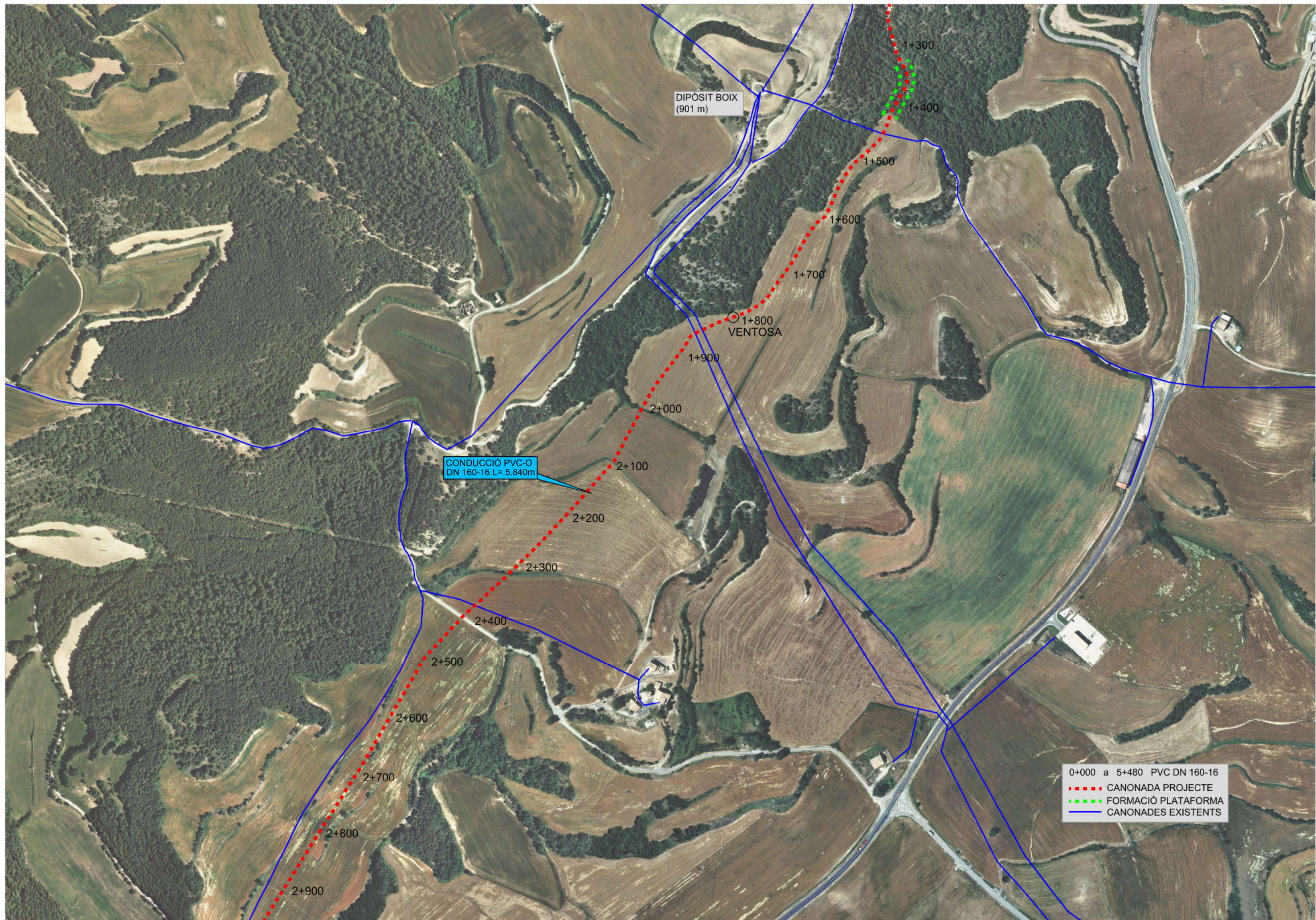
CLAU:
2037-MA

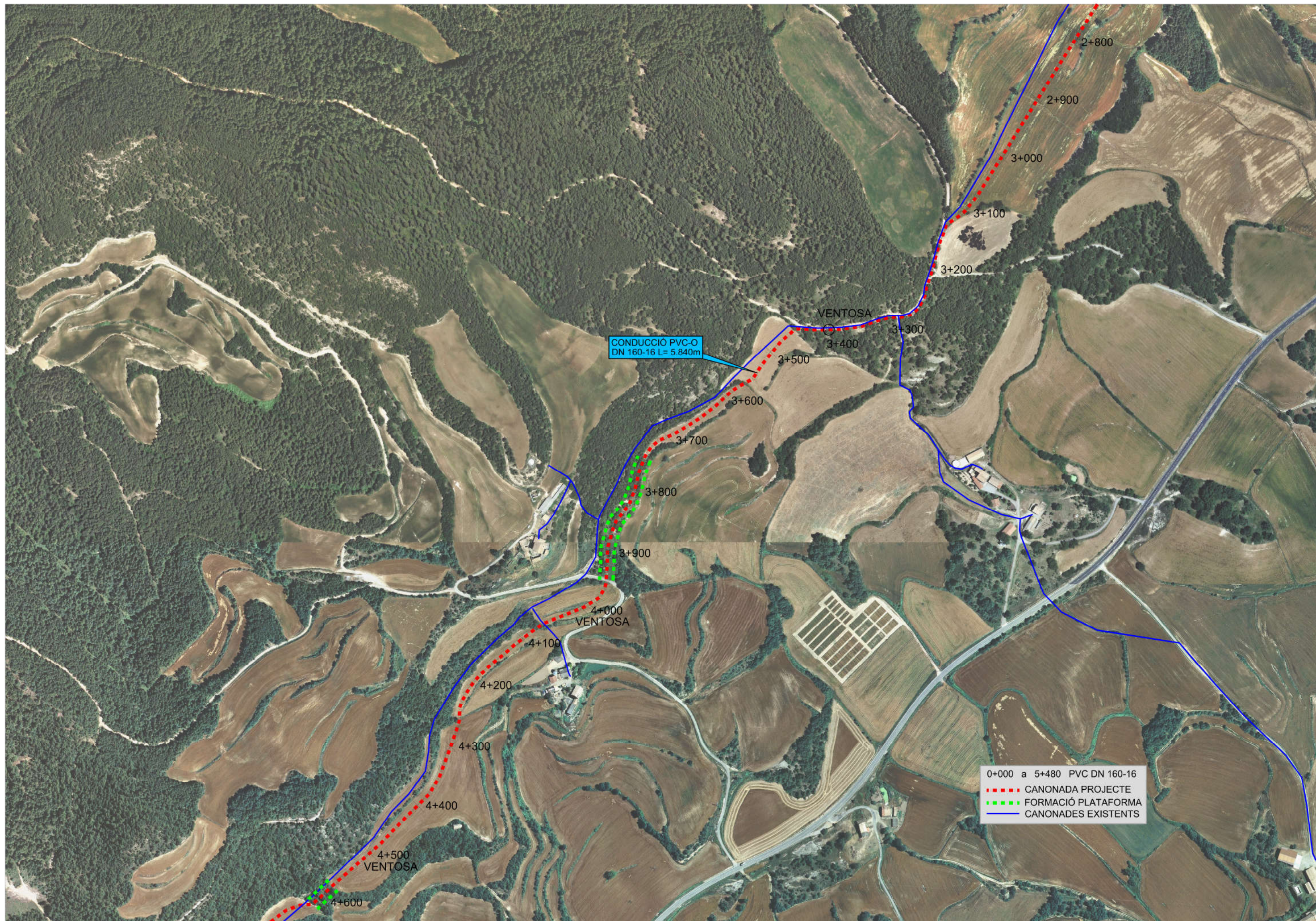
DATA:
DESEMBRE 2017

NOM DEL PLANOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA 4

PLANOL num.:
3.4
EDICIÓ 0

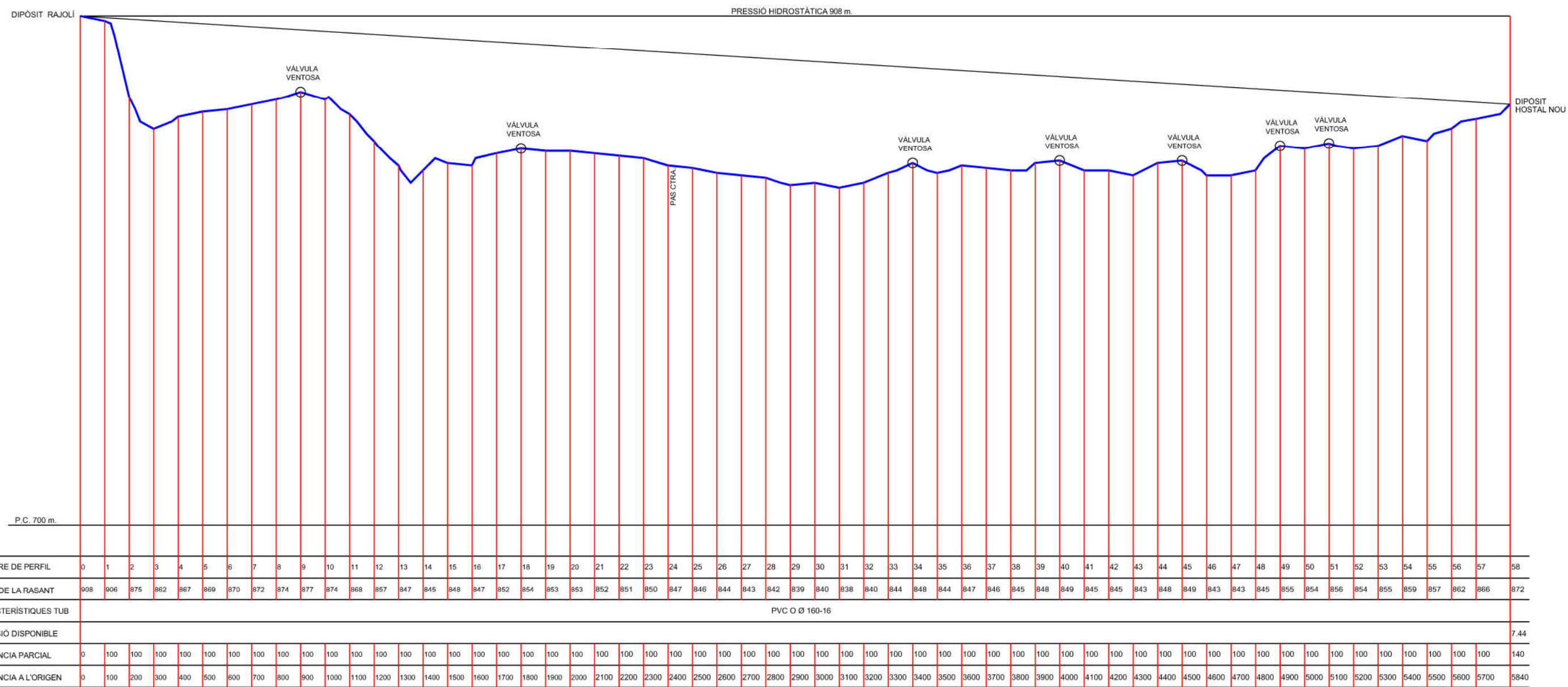




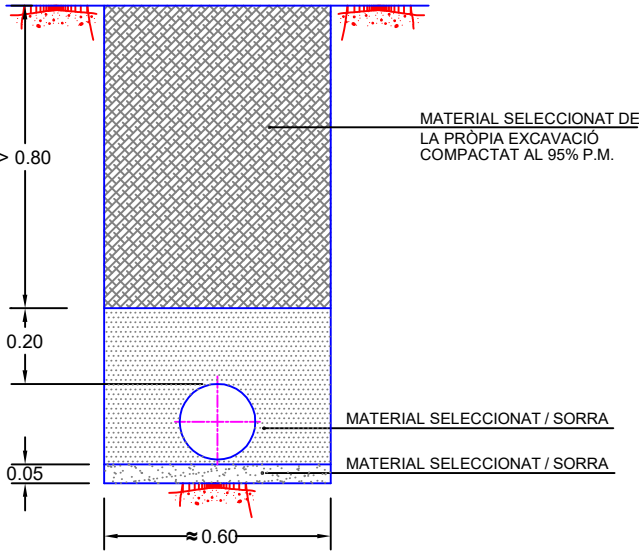




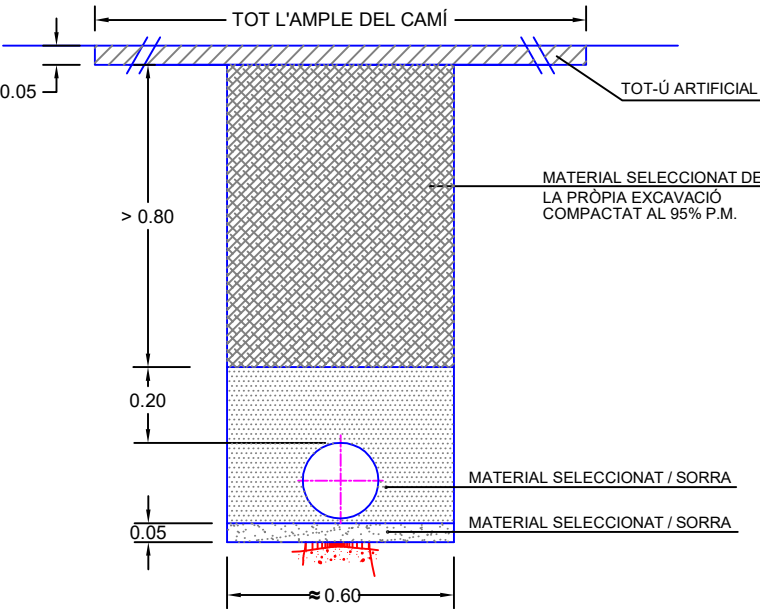
EV: 1/1.750
EH: 1/17.500



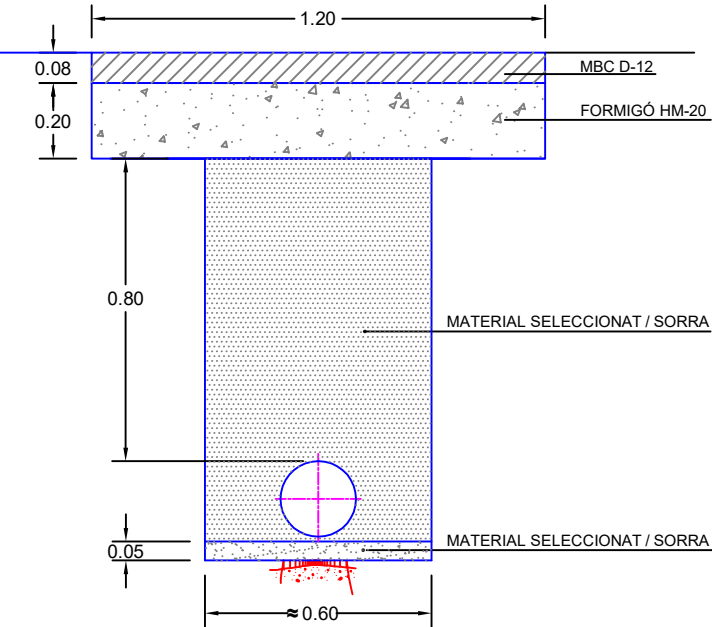
PAS SOTA PARCEL·LES RÚSTIQUES
CANONADA PVC-O 160



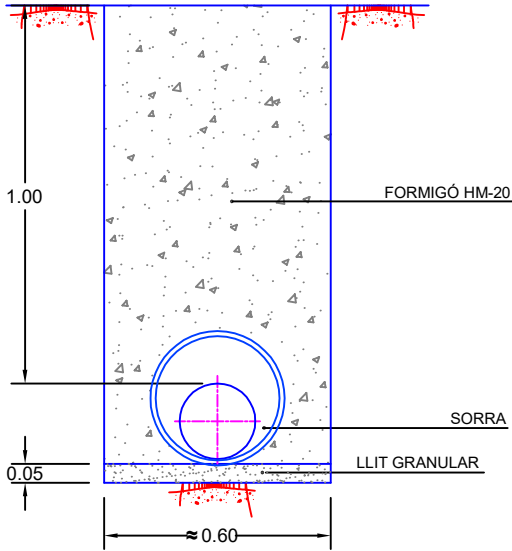
PAS SOTA CAMINS NO ASFALTATS
CANONADA PVC-O 160



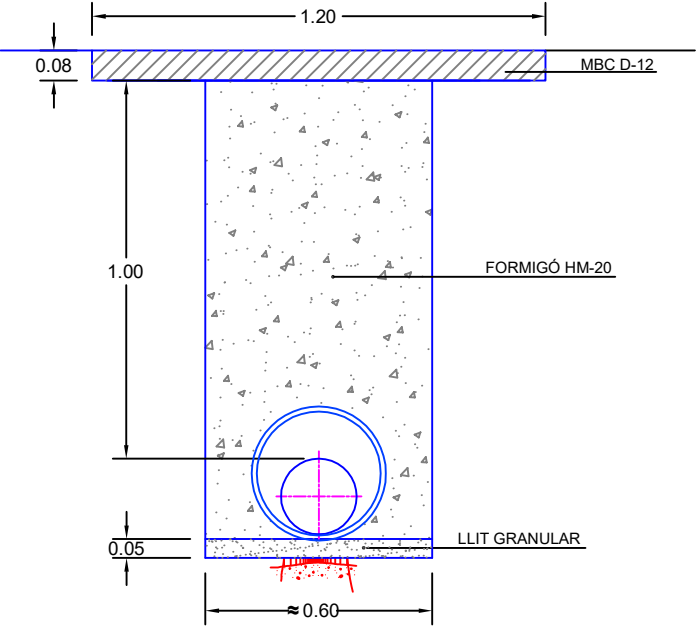
PAS SOTA CARRETERES I/O CAMINS ASFALTATS
CANONADA PVC-O 160



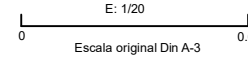
PAS SOTA RIERES I/O TORRENTS DINS BEINA
DE PE 100 NBA DN315mm, PN10bar
CANONADA PVC-O 160

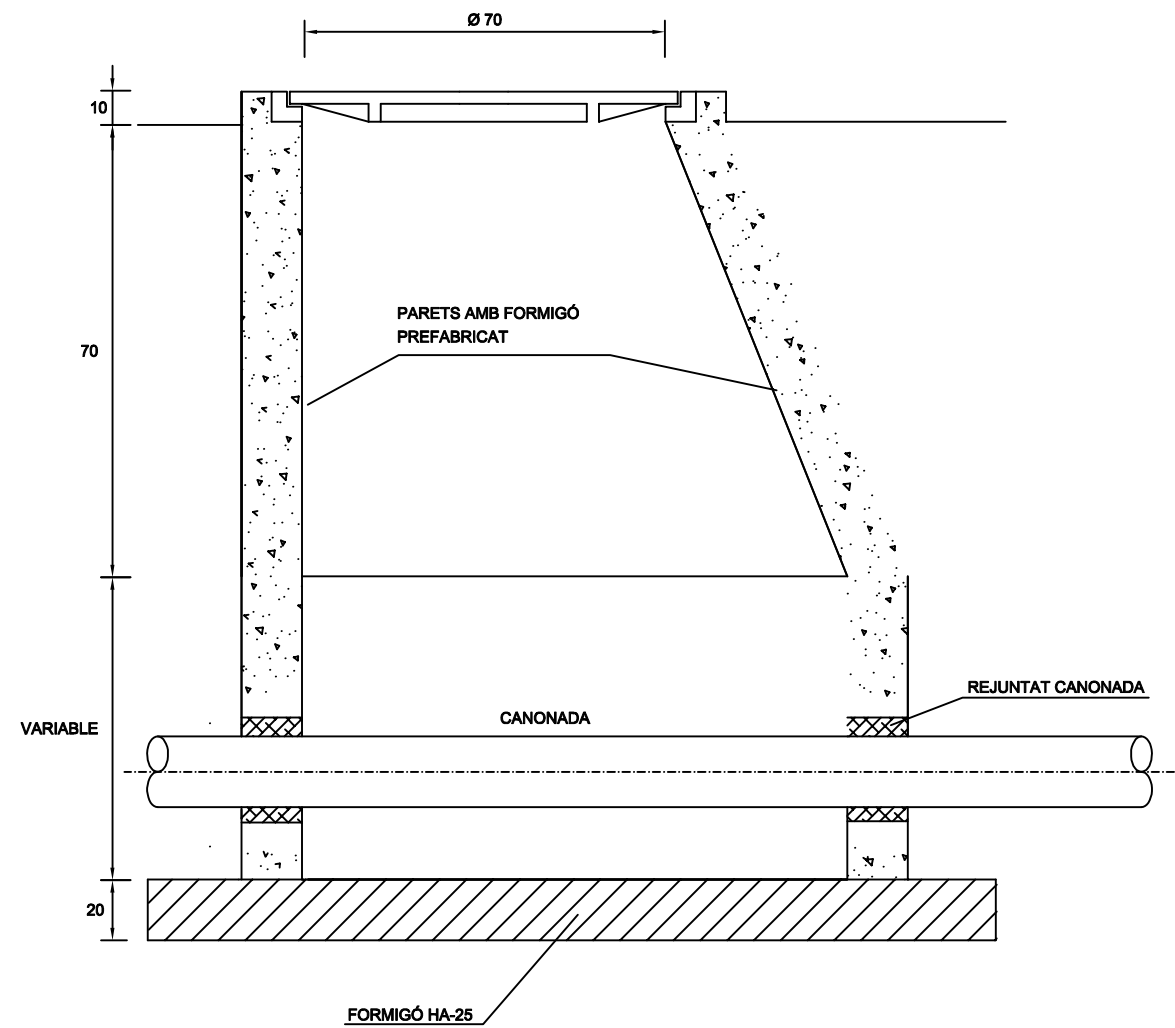


PAS SOTA CTRA. DINS DE BEINA
DE PE 100 NBA DN315mm, PN10bar
CANONADA PVC-O 160

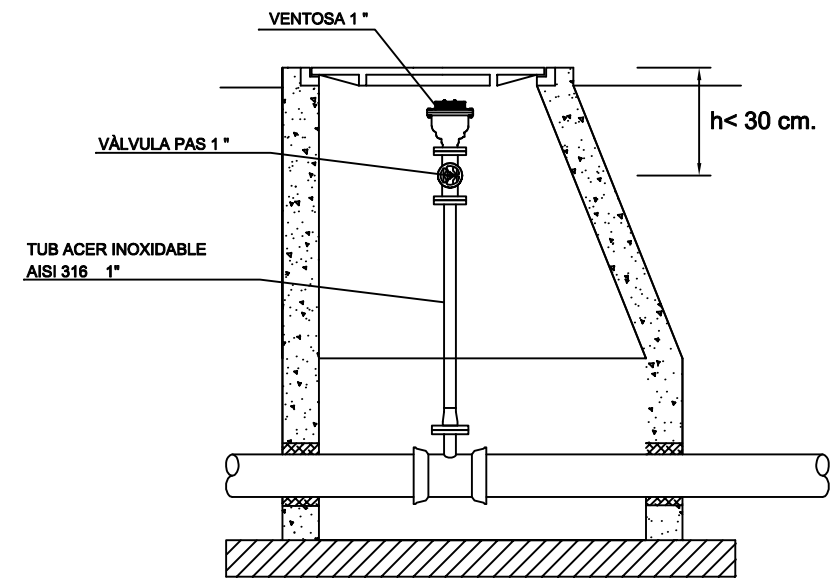


JOAN GURRERA I LLUCH

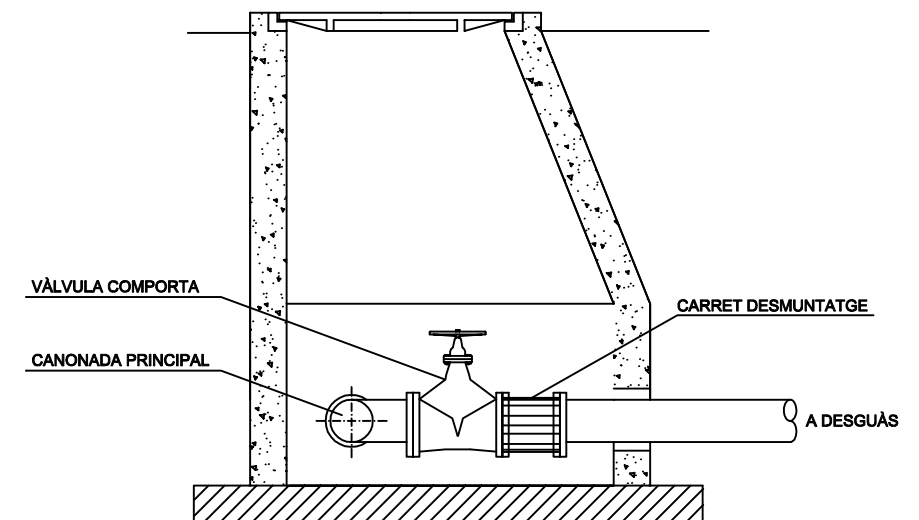




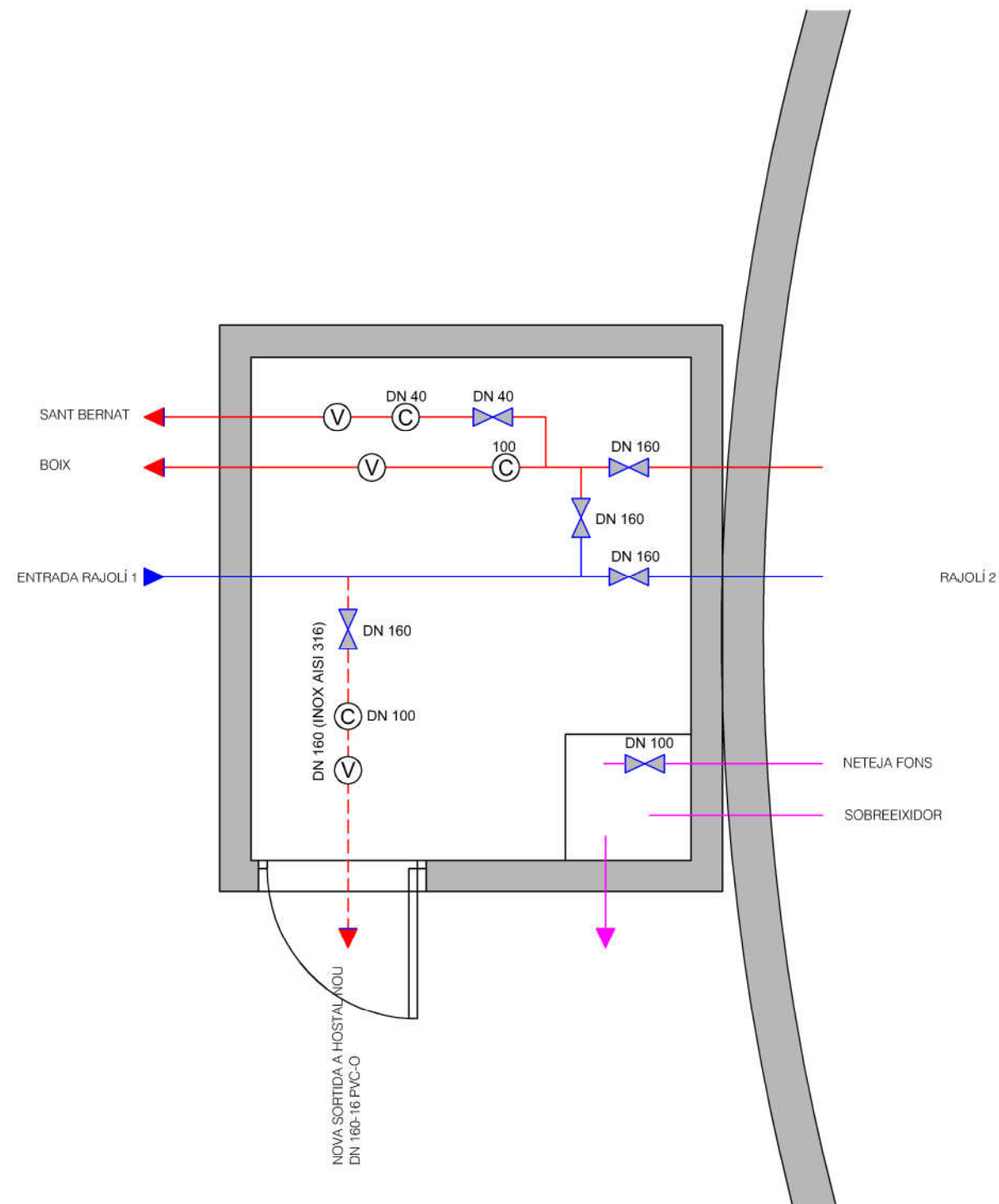
ARQUETA TIPUS



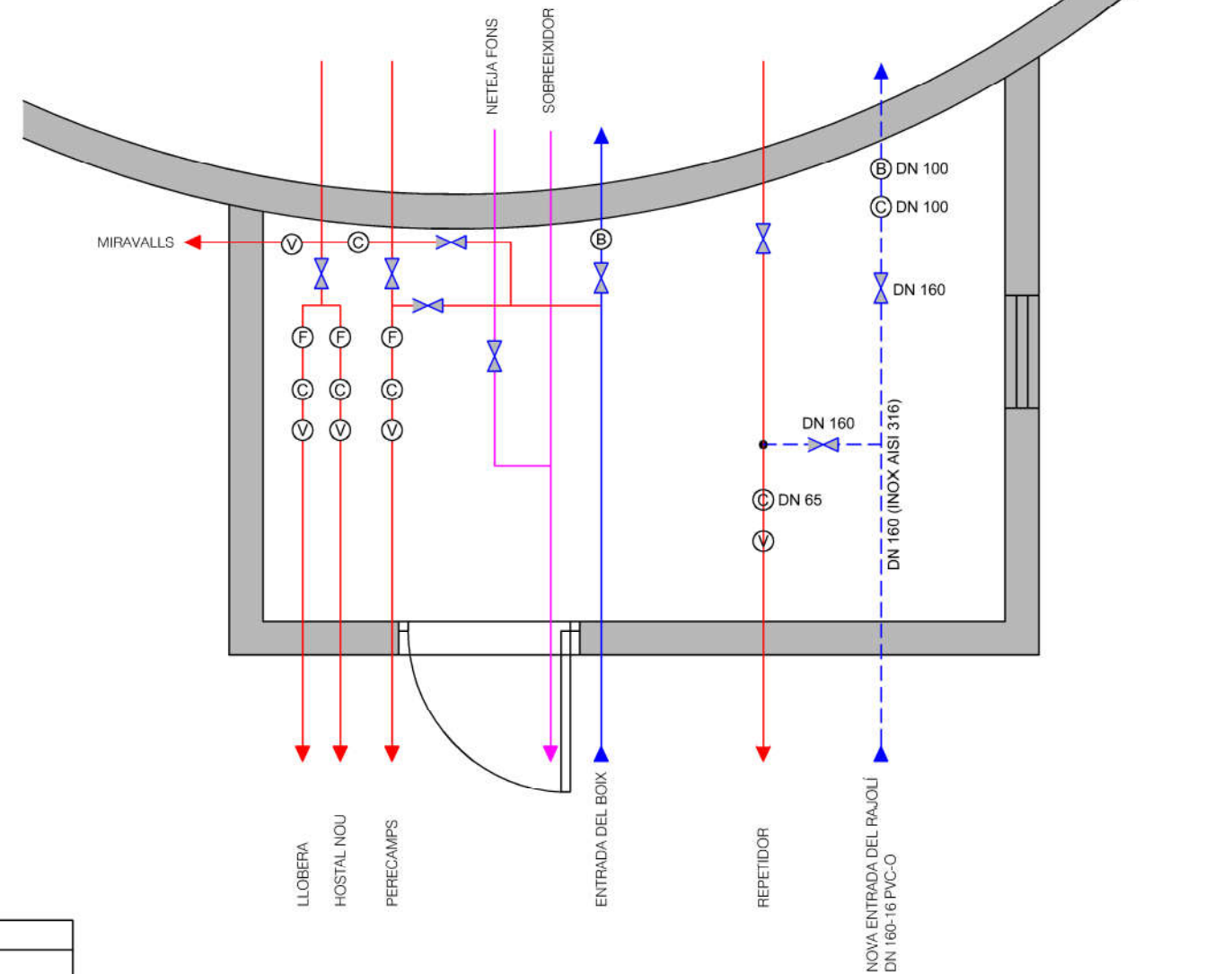
VÀLVULA DE VENTOSA 1"



VÀLVULA DE DESGUÀS



CASETA DIPÒSIT RAJOLÍ 2000



CASETA DIPÒSIT HOSTAL NOU

LLEENDA:	
	VÀLVULA DE PAS
	COMPTADOR
	VENTOSA
	FILTRE
	VÀLVULA DE BOIA

3 .- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

ÍNDEX:

CAPÍTOL I

CONDICIONS GENERALS

- 1.1. Documents del Projecte.
- 1.2. Obligacions del Contractista.
- 1.3. Acompliment de les disposicions vigents.
- 1.4. Indemnitzacions per compte del Contractista.
- 1.5. Despeses a càrrec del Contractista.
- 1.6. Replanteig de les Obres.
- 1.7. Materials.
- 1.8. Desviaments provisionals.
- 1.9. Abocadors.
- 1.10. Servituds i serveis afectats.
- 1.11. Preus unitaris.
- 1.12. Partides alçades.
- 1.13. Termini de garantia.
- 1.14. Conservació de les Obres.
- 1.15. Disposicions aplicables.
- 1.16. Existència de tràfic durant l'execució de les Obres.
- 1.17. Interferència amb altres Contractistes.
- 1.18. Existència de servituds i serveis soterrats.
- 1.19. Desviaments de serveis.
- 1.20. Abonament d'unitats d'obra.
- 1.21. Control d'unitats d'obra.

CAPÍTOL II

2. UNITATS D'OBRA CIVIL

- 2.1. Materials bàsics.
- 2.2. Esbrossada i neteja dels terrenys.
- 2.3. Excavacions a qualsevol tipus de terreny.
- 2.4. Terraplens.
- 2.5. Demolicions i reposicions.
- 2.6. Excavació i replè de rases i pous.
- 2.7. Materials per a ferms.
 - 2.7.1.- Tot-ú artificial
 - 2.7.2.- Mescles bituminoses en calent
 - 2.7.2.a.- Lligant hidrocarbonat
 - 2.7.2.b.- Granulat gruixut
 - 2.7.2.c.- Granulat fi
 - 2.7.2.d.- Filler
 - 2.7.2.e.- Tipus i composició de la mescla
 - 2.7.3.- Granulats per a regs d'emprimació
 - 2.7.4.- Emulsions bituminoses
- 2.8. Formigons.
- 2.9. Acer.
- 2.10. Tronetes i pous de registre.
- 2.11. Accessos i connexions amb vials existents.
- 2.12. Canonades de materials plàstics.
- 2.13. Canonades de fosa.
- 2.14. Senyalització i balisament.
- 2.15. Aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

CAPÍTOL - I

1.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El Projecte consta dels següents documents:

- Document n. 1 : Memòria i Annexos.
- Document n. 2 : Plànols.
- Document n. 3 : Plec de Condicions Facultatives.
- Document n. 4 : Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols
- Plec de Condicions amb dos capítols (Prescripcions Tècniques Generals i Prescripcions Tècniques Particulars).
- Quadre de preus nº 1.
- Quadre de preus nº 2.

La resta de Documents o dades del Projecte són informatius, i estan constituïts per la Memòria amb tots els seus Annexos, els Mesuraments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de llosseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explicació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareixen en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

1.2. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.

El Contractista designarà el seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'ordres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre editar a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director i la Direcció, pel normal acompliment de les seves funcions.

1.3. ACOMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS.

Hom és regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix, s'acomplirà els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc i s'ajustarà a l'assenyalat al Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de Carreteres , Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directa o indirectament, siguin necessaris per a l'acompliment del Contracte.

1.4. INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis,

l·ligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", essent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

1.5. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'anomenen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferrament, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions pel subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleures i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels rètols anunciadors d'obra.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.
- Proves d'estanqueïtat de la canonada.

1.6. REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall, que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per a aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.7. MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", caldrà observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no acomplir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, excavació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització per a l'ús de préstecs, anant, també, al seu compte totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials la qual procedència no hagi estat aprovada pel Director.

1.8. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontats, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec de les partides alçades que per motiu figurin a Pressupost o, en cas de que no hi siguin, valorades segons els preus de Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels

materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

1.9. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la Memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si als mesuraments i als documents informatius del projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no acomplir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició de que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials

seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses als preus unitaris.

1.10. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.11. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra al Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus núm. 1, inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs,

manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra: les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per a acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre de preus núm. 2.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics; procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.). Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document fonamentalment informatiu

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que compren la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

L' import de les proves que determini la Direcció Facultativa, es considerarà inclòs en els preus unitaris.

1.12. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb l'estipulat a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals": es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.13. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.14. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les

obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'entén a totes les obres executades sobre el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.)

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.15. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- RD 314/2006, de 17 de març, per la qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i la resta de normatives que li són d'aplicació.
- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprovat pel R.D. el 2/2000 de 16 de juny.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de Desembre. En cas que la Corporació Local contractant tingui un PCAG aprovat, aquest prevaldrà sobre el de l'Estat.

- Llei 7/1985, de d'abril, reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya.
- R.D. Legislativo 781/1986, de 18 d'abril, aprovador del text refós de les Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local.
- Decreto de 9 de enero de 1953, por el que se aprueba el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.
- Ley de Contratos del Sector Público.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i d'11 de Maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Instrucción de Estructuras de Hormigón (EHE), 2661/98 de 11 de desembre y la Instrucción para el proyecto de ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-88), (B.O.E., 28-VII-88)
- Real decreto 2085/1986, de 12 de septiembre, por el que se modifica la NBE-MV-301/1970 sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos.
- Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88). (B.O.E. 3 de agosto de 1988).

- Orden de 29 de septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos a la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82 sobre "Condiciones Acústicas en los edificios". (B.O.E. 8 de octubre de 1988).
- Real decreto 1312/1988, de 28 de octubre , por el que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para la Recepción de Cementos (RC-88). (B.O.E. 4 de noviembre de 1988).
- Real decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, por el que se modifica parcialmente la Norma MV-101/1962, "Acciones en la Edificación", aprobada por Decreto 195/1963, de 17 de Enero y se cambia su denominación por Norma Básica de Edificación NBE-Ae/88, "Acciones en la Edificación". (B.O.E. de 17 de noviembre de 1988).
- Real decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. 4 de noviembre de 1988).
- Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como la alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormiogones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (B.O.E. de 25 de enero de 1989).
- Orden de 29 de noviembre de 1989 sobre los modelos de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. (B.O.E. de 16 de diciembre de 1989).
- Real Decreto 1723/90, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-FL-90, " Muros resistentes de fabrica de ladrillos".
- Real Decreto 15723/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

(B.O.E. 7 de dicimebre ed 1990).

- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI-96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios»

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).

- Normes UNE-EN-545 sobre canonades de fossa dúctil, tubs, rècords i accesoris.

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de prescripciones Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (B.O.E. de 23 de septiembre de 1986).

- Orden FOM/2842/2011, de 29 de setembre por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. IAP-11.

- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la instrucción 6.1 y 2-I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme. (B.O.E. de 30 de julio de 1989).

- Orden de 23 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-I.C. "Drenaje superficial". (B.O.E. de 23 de mayo de 1990).

- Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes P.G.-4/88 (B.O.E. 3 de febrero de 1988) y ordenes que modifican parcialmente su contenido de 8 de mayo de 1989 (B.O.E. 18 de mayo de 1989) y de 28 de septiembre de 1989 (B.O.E. de 9 de octubre de 1989).

- Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-I.C, "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 4 de agosto de 1987).

- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden de 3 de junio de 1986 por la que se aprueba los documentos "Obras de paso de carreteras. Colección de pequeñas obras de paso 4.-I.C.". " (B.O.E. de 20 de junio de 1986).
- REIAL DECRET 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Normes M.V. i "Instruccions Enllumenat Urbà". 1965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat per Real Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Seran també vigents i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons, i Gas).
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data de Contracte.

Serán d'especial aplicació els Plecs de Bases Tècniques Generals de l'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.16. EXISTENCIA DE TRAFIC DURANT L'EXECUCIO DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.17. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamació.

1.18. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS SOTERRATS

Quan es conegui o es prevegi la possibilitat d'interferir amb serveis o servituds establertes es tindrà cura especial amb les característiques d'aquestes, sol·liciten a l'Empresa o Organismes corresponents la localització exacta d'aquestes instal·lacions. Veure els apartats següents.

1.19. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé, i assenyalar aquells, que, en darrer terme, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.20. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus n. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica, s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada en relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobrepreu.

L'ocasional omisió dels esmentats elements als Documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, per considerar-los expressament inclosos als preus del Contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.15.

1.21. CONTROL D'UNITATS D'OBRA

La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, escollint el que sigui més adient per a les condicions de l'obra.

L'import, fins al 1% del Pressupost de Contracta, correrà a càrrec del Contractista, segons la Clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si s'escau, serà abonada per l'Agència Catalana de l'Aigua.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- 1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.
- 2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.

CAPÍTOL II

2. UNITATS D'OBRA CIVIL

- 2.1. Materials bàsics.
- 2.2. Esbossada i neteja dels terrenys.
- 2.3. Excavacions a qualsevol tipus de terreny.
- 2.4. Terraplens.
- 2.5. Demolicions i reposicions.
- 2.6. Base granular.
- 2.7. Excavació i replè de rases i pous.
- 2.8. Formigons.
- 2.9. Acer.
- 2.10. Tronetes i pous de registre.
- 2.11. Accessos i connexions amb vials existents.
- 2.12. Canonades de marials plàstics, PVC-O i PE.
- 2.13. Canonades de fosa.
- 2.14. Senyalització i balisament.
- 2.15. Aplicació de la clàusula 50 del plec de clàusules administratives generals

CAPÍTOL II

UNITATS D'OBRA CIVIL

2.1. MATERIALS BÀSICS

Tots els materials bàsics, que s'empraran durant l'execució de les Obres, seran de primera qualitat i compliran les Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent, esmentades a l'article 1.15 del present Plec.

2.2. ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS

Definició

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombreries, 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, inclouen els corresponents documents del Projecte.

Execució de les obres

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a 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.

Per a disminuir al màxim el deteriorament dels arbres, que calgui conservar, es procurarà que, els que s'han d'aterrar caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar damnatges a d'altres arbres, en el tràfic per carretera o ferrocarril, o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per llur brancada i tronc progressivament. Si per tal de protegir aquest arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni el encarregat Facultatiu de les obres.

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 cinquanta centímetres (50 cm), per sota de l'esplanada.

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 de que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de quinze centímetres (15 cm) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota, fins a una profunditat de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'esplanada.

Aquells arbres, que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llançats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres (3 m), si ho permet el tronc. Ara bé, abans de procedir a tallar arbres, el Contractista haurà d'obtenir els consegüents permisos i autoritzacions, si s'escau, sent al seu càrrec qualsevol tipus de despesa que ocasioni el concepte esmentat.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixin la menor molèstia possible als

ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevulla classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

La retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada es farà com es diu a continuació.

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre això, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les obres.

Mesurament i abonament

S'acomplirà, en tot moment, el que es prescriu al PG-4/88.

El mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m^2) realment esbrossats, i exemptes de material.

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.

2.3. EXCAVACIONS EN QUAALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Les excavacions s'executaran 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 refí i l'execució de cunetes provisionals o definitives. La rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus n. 1.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'explanada no aconsegueix 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 definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del PG-4/88, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions existents a la normativa indicada a l'article 1.16, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla 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 sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocat 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.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, 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 replè, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma de l'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, a l'executar les excavacions s'atindrà sempre als plànols i instruccions del Facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclaració necessària abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel Director Facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del Facultatiu, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols, o de les

prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclòs resultants dels desprendiments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el Contractista rebi, per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi el Director Facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri al Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, com són:

Instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes llurs despeses i amortitzacions, etc. així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

2.4. TERRAPLENS

Consisteix en l'estesa i compactació de materials terrencs procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplenes compliran les especificacions del PG 4/88

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació es determinarà pel encarregat Facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra.

El Contractista podrà utilitzar un equip diferent, per això necessitarà l'autorització del Facultatiu Director, que sols la concedirà quan, amb l'equip proposat pel Contractista, obtingui la compactació requerida, al menys, al mateix grau que amb l'equip proposat pel Facultatiu encarregat.

El ciment del replè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refí i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït per a 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, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats per a això.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconpleixi les condicions exigides, i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanít per una humitat excessiva no s'estendrà la següent.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m^3) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provenint de l'excavació a la traça: en aquest cas el preu del replè 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.

Els terraplens, considerats al PG-4/88 com a replens localitzats (art. 332) o pedraplens (art. 331), s'executaran d'acord amb el PG-4/88 però es mesuraran i abonaran com les unitats 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.

2.5. DEMOLICIONS I REPOSICIONS

Definició

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

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants o abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

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

Execució de les obres

L'execució de les obres compren 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 damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i llur forma de transport.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran els preus del Quadre de Preus núm. 1. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camions i el transport a l'abocador o al lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva utilització.

Solament seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevulla mena informal.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, considerin de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'obra.

Reposicions

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres.

Les característiques d'aquestes, seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1, com si es tractés d'obres de nova construcció.

2.6. EXCAVACIÓ I REPLÈ DE RASES I POUS

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides en el present Projecte, i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb les especificacions del PG-4/88 i els plànols

del Projecte amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció d'Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació de roca i l'especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del PG-4/88, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen manantials o filtracions motivats per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans necessaris per a drenar les aigües. El cost de les esmentades operacions s'inclourà en els preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol 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 la medició teòrica 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 a 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 apuntaments i els calçats que es precisin; el transport, dels productes extrets, al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous serà d'aplicació l'advertència sobre els preus de les excavacions, esmentada a l'article 2.3. del present Plec.

Quant durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, amb independència de que aquest s'hagin contemplat o no al Projecte, 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 amb bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb 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 2.4). El Contractista emprará 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 replè. S'obtidran els materials necessaris de préstecs, no s'en abomnaran els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstec, trobant-se inclosos al preu unitari de replè de rases definit al Quadre de Preus núm. 1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus núm. 1.

2.7.- MATERIALS PER A FERMS

2.7.1.- Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.7.2.- Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm.

5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que aconsegueixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

2.7.2.a.- Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25° (NLT-124/84) 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48°C - 57°C
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ≤-8°C
- Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) ≥90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ≤0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ≥235°C

- Densitat relativa a 25°C (NLT-122/84) $\geq 1,00$
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) $\geq 15\%$
- Contingut de parafines (NFT 66-015) $< 4,5\%$

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NLT-185/84) $\leq 0,8\%$
- Penetració a 25°C (NLT-125/84) $\geq 50\%$ de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) $\leq 9^\circ\text{C}$
- Ductilitat a 25°C (NLT-126/84) $\geq 50\text{ cm}$

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

- Penetració (NLT 124/84)..... 55-70
- Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) $< -15^\circ\text{C}$
- Punt de reblaniment (NLT 125/84) $> 65^\circ\text{C}$
- Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C $> 30\text{ cm}$
- Flotador 60°C > 2000

Estabilitat emmagatzematge

- Diferència A i B $< 5^\circ\text{C}$
- Diferència penetració < 10
- Recuperació elàstica a 25°C > 70
- Contingut aigua $< 0,2\%$
- Densitat relativa $25^\circ\text{C}/25^\circ\text{C}$ $> 1,0$

Residu pel·lícula fina.

- Variació de massa $< 1,0\%$
- Penetració (25°C , 100g, 5s)..... $> 65\%$
- Variació A i B..... -4 ± 10
- Ductilitat (5°C , 5cm/min)..... $> 15\text{ cm}$

A les següents mescles

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.7.2.b.- Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polí accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polí accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de lleties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

2.7.2.c.- Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, aconsegueixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

2.7.2.d.- Filler

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

<u>Tamís UNE</u>	<u>% Passa</u>
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

2.7.2.e.- Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86)

CONCEPTE**TRÀNSIT**

Tipus de mescla

taula 542.6 D-12

Relació ponderal

entre filler i betum 1.3

núm. de cops per cara 75

Estabilitat en Kgf mínims >1000

Deformació en mm 2 a 3,5

% de solcs en mescla 4 a 6

% de solcs a granulats >14

% Pèrdues al Càntabre (25°C) -----

% Pèrdues al Càntabre en humit (25°C) -----

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

Tamisos UNE (mm)	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
% passa								
D-12	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8
0								

2.7.3.- Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.7.4.- Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.8. FORMIGONS

Tots els formigons acompliran l'EHE, considerant com definició de resistència característica la d'aquesta Instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà, sempre, amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les Prescripcions de l'EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posta a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes pel transport o per la posta a l'obra del formigó, sense l'autorització del Facultatiu encarregat.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevulla de les característiques del formigó. Per al formigonament, en temps fred o calurós, se seguiran les prescripcions de l'EHE.

Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats dels encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de coques.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director de manera que compleixin les prescripcions de l'EHE, i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per a protegir-la dels agents atmosfèrics.

Abans de recomençar el treball, es prendran les disposicions necessàries per a aconseguir una bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el rec, la inundació o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al rec no serà inferior en més de vint graus (20°) a la del formigó, per a evitar la producció de badadures per refredament brusc.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Director Facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats, i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, enlluïts, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del Director Facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte, seran a compte del Contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (0,006 m)

- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m³) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes

cadascuna, per trencar cada sèrie, als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trenc, a cada sèrie la mida dels resultats, descartant les dues (2) extremes.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passat vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada, per a aquesta data, en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes també fos menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extretes fos més gran que la de

les d'assaig, podrà acceptar-se l'obra encas de que es pugui efectuar, sense perill, una assaig en càrrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la del càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas de que la resistència de les provetes d'assaig i de les extretes de l'obra estes compresa entre el vuitanta i el cent per cent (80 i 100 %) de l'especificada, el Director Facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra, després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els motllos i encofrats seran de fusta, acomplirà les condicions exigides a l'apartat corresponent, metàl·lics o d'altre material adient, a l'albir del Director Facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçat hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per que, amb la marxa prevista del formigó no es produeixen moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,0005 m).

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressaltos o rebaves de més de cinc mil·límetres (0,0005 m).

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'els hi pugui aplicar, per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per a facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes, per la humitat del rec o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa per a que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contrafletxa del 1:300 de la llum.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

Mesurament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les Obres, i que s'abonaran per metres cúbics.

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquests preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la col·locació.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cintres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigons.

Advertència sobre l'abonament de les obres de fàbrica

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executat conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig i plànol dels mateixos, que figuren al Projecte o ordres escrites del Director Facultatiu. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel Contractista pel seu compte, sense tenir l'autorització del Director Facultatiu.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució pel Facultatiu Director, per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el Contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

2.9. ACER A UTILITZAR A ARMADURES

Condicions generals

L'acer, a utilitzar, acomplirà les condicions exigides a la Instrucció per al Projecte i Execució de les Obres de Formigó EHE.

Qualitat

L'allargament repartit de trenc en % sobre base de 5 diàmetres no serà menor de 12. El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 Kg/cm²). El límit elàstic serà de cinc-cents N/mm² (500 N/mm²).

Als acers d'esglaó de relaxament, es prendrà com límit elàstic la mínima tensió, capaç

de produir una deformació romanent del dos per mil (0,2 %). La tensió màxima de trenc serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125 %) de la corresponent al seu límit

elàstic, entenent per tensió màxima de trenc el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica dels "n/2" valors més baixos, obtinguts a l'assaig de "n" provetes, prescindint-se del valor mig de la sèrie, si "n" fos imparell.

Assaigs

Si el Facultatiu Director de l'Obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garantitzi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució a l'obra de l'assaig de plegament, descrit a la Instrucció d'Estructures de Formigó EHE.

Armatures i elements metàl·lics

S'abonaran pels quilograms (kg), que resultin de l'especejament dels plànols que, abans de començar cada obra, hagin estat presentats al Director Facultatiu i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin al Quadre de Preus núm. 1.

Estan compresos als esmentats preus totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra. Així mateix, estan incloses les solapes, els ganxos, els elements de sustentació, les pèrdues per retalls, els lligaments, etc.

Normes de Qualitat

Desgast per fregament:

- Recorregut : (250 m) dos-cents cinquanta metres.

- Pressió : (0,6 kg/cm²) sis-cents grams per centímetre quadrat.
- Abrasiu : sorra silícia 1 gr/cm² per via humida.
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada : inferior a 2 mm.
- Resistència a la flexió. Flexió per perça completa sobre quatre (4) suports situats entre sí a divuit centímetres (0,18 m), i càrrega puntual al centre : superior a (350 kg) tres-cents cinquanta quilograms.

Recepció

No seran de recepció les llosetes si les dimensions i gruixos de llurs capes no s'ajusten a l'especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (0,002 m), més o menys.

Mesurament i abonament

S'abonaran per metre quadrat col·locat totalment acabat. El morter es considerarà inclòs al preu, però el formigó HM-20 de base s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

2.10. TRONETES I POUS DE REGISTRE

Definició

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal, o les conduccions de serveis. Seran de formigó, "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica i de diàmetre 120 cm interior i formant una llosa superior o con de reducció superiors per a suportar el bastiment i tapa de fosa de diàmetre 70 cm.

Materials

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HM-20 o HA-25, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra els plànols o prescripcions tècniques particulars.

Execució de les obres

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

La unió de les peces prefabricades es farà amb morter M-450.

Els tubs de sanejament, aniran passants en les parets dels pous, caldrà maniguets passants a tal efecte.

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

Mesurament i abonament

Els pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats de solera i metre lineal de paret lateral realment executades, incloent part proporcional de con de reducció superior, pates de polipropilè i maneguets passants de polietilè. No podrà ésser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, atès que el preu s'ha deduït de l'alçada mitja de pous.

2.11. ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents, que a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessàries.

El mesurament i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus núm. 1, i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

2.12. CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS

CANONADES DE POLIETILÈ

Execució de les obres

La posició ha de ser la que reflecteix el projecte o, a manca d'aquesta, la indicada per la D.F.

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix ≥ 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert ≥ 10 cm de sorra i per damunt d'aquell un reblert ≥ 90 cm amb material seleccionat procedent de l'excavació, col·locat en capes de 25 cm com a màxim, compactades al 95% del PM, (de manera que el recobriment mínim des de la clau de la canonada a la rasant del terreny sigui com a mínim d'1 metre). En el cas que no hi hagi un gruix inferior als 90 cm, es realitzarà una llosa de formigó de protecció de 10 cm de gruix si no hi ha de passar trànsit rodat i 15 cm en cas contrari. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços

mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb maniguets electrosoldables.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Radi de curvatura:

- A 0°C $\leq 50 \times D_n$
- A 20°C $\leq 20 \times D_n$

Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar a la D.F.

La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.

Cada cop que s'atura el muntatge cal tancar els extrems oberts.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions

tècniques del reblert de la rasa.

Una vegada situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanqueïtat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

Mesurament i abonament

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) col·locat, mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

CANONADES DE PVC –O

Les canonades de PVC Orientat es realitzaran a base de tubs construïts d'acord a les normes UNE-ISO 16422:2015 “Tubs i unions de policlorur de vinil orientat per a conducció d'aigua potable.

El sistema d'unió disposarà d'una junta d'estanqueïtat composta per un anell de polipropilè i un llavi de cautxú sintètic, de manera que formant una part integral del tub n'impedirà el seu desplaçament.

Els tubs han d'estar conformes la Real Decret 140 /2003 de criteris de qualitat de l'aigua de consum humà.

Les canonades hauran d'estar degudament marcades amb el distintiu d'Aenor, material i classe, diàmetre, espesor i pressió nominal, amb el coeficient de servei.

2.13. CANONADES DE FOSA

Definició i característiques

Tub cilíndric d'acer de fosa dúctil, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana.

Hi ha d'haver una anella elastomèrica per a formar el junt.

A l'exterior, un anell per a que s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt i ha d'estar dotada de gran elasticitat.

Temperatura màxima d'utilització de l'anella elastomèrica 60°C

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

La superfície exterior ha d'estar recoberta amb vernís.

La superfície interior ha d'anar recoberta amb una capa de morter de ciment centrifugat.

El revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- La marca del fabricant
- La indicació "fosa dúctil"
- El diàmetre nominal

Diàmetre exterior	326 mm
Gruix de la paret	7,2 mm
Gruix del revestiment interior	3 mm
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531)	≥ 50 bar
Llargària útil	6 m
Pes unitari	$\leq 60,5$ kg
Facilitat de mecanització (duresa superficial, ISO 2531)	≤ 230 Brinell

Toleràncies:

- Gruix de la paret + sense límit
..... - 1,6 mm
- Gruix del revestiment interior puntual 1,5 mm
- Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m) Fletxa $\leq$ 7 mm

Condicions de subministrament i emmagatzematge

No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes. Amb un màxim de 21 capes.
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit, però cada capa s'ha de separar mitjançant separadors. Amb un màxim de 14 capes.
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior. Amb un màxim de 14 capes.

Mesurament i abonament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

Normativa

* ISO 2531-1979 "Tubos y accesorios para conductos a presión."

2.14. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

S'ajustarà, en tot moment, al que prescriu el Codi de Circulació vigent.

El mesurament i abonament de totes les Obres de senyalització es realitzarà d'acord

amb els preus definits al Quadre de Preus número 1. Els preus esmentats inclouran tots els materials i operacions necessàries per a deixar concloses les unitats corresponents de les línies, marques vials, plafons i senyals. El preu dels senyals inclourà els fonaments, els pals metàl·lics i llur col·locació.

2.15. APLICACIÓ DE LA CLÀUSULA 50 DEL PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES GENERALS

La definició dels elements de detall, de les Obres d'urbanització, podrà tenir en compte l'aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A fi de poder harmonitzar les Obres de detall de clavegueram, abastament, i altres detalls o elements constructius, amb les obres existents a l'entorn urbanístic, el Director de les Obres podrà considerar el contingut de l'esmentada clàusula, sempre que això no suposi costos addicionals.

L'esmentada Clàusula també podrà ser d'aplicació a les propostes de modificació de determinats elements dels serveis, a fi d'ajustar-se a les normatives de les Companyies corresponents.

El present article serà d'aplicació a criteri del Director de les Obres.

L'Autor del projecte:



Signat: Joan Gurrera i Lluch

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. col·legiat 8.338

Desembre de 2017

4 .- PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	01	OBRA CIVIL
Subcapítol	01	LÍNIA DE CONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats.

AMIDAMENT DIRECTE 1.184,000

2	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			273,000				273,000	C#*D#*E#*F#
2			97,000				97,000	C#*D#*E#*F#
3			199,000				199,000	C#*D#*E#*F#
4			41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 642,000

3	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 5.920,000

4	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 5.920,000

5	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arronyonat de canonada i posterior recobrint fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i ninxols per a confecció de les juntes.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 5.920,000

6	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb planxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 5.920,000

7	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs valvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
8	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigo prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
9	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclòs al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal·lat i provat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	GCCCCG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclòs al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal·lat i provat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col·locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	18,000

Obra	01	PRESSUPOST
Capítol	02	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	01	PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA277UJ	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos, reposicions de serveis afectats i millores a disposició de la direcció de les obres.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	XPA1UU86	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió dels residus generats a l'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal. (SET EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	7,30 €
P-2	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb plantxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat. (UN EUROS AMB VUIT CENTIMS)	1,08 €
P-3	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arryononat de canonada i posterior recobriment fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i nínxols per a confecció de les juntes. (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	1,32 €
P-4	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	6,89 €
P-5	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col.locació de canonada de PÈ corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat. (NORANTA-SET EUROS)	97,00 €
P-6	GCCCCG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (TRES MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS)	3.580,00 €
P-7	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETZE CENTIMS)	357,16 €
P-8	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	3.350,00 €
P-9	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs valvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	173,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11. (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	10,22 €
P-11	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats. (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	0,28 €
P-12	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra. (DOS MIL SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	2.651,53 €

L'AUTOR DEL PROJECTE

Joan Gurrera i Lluch

DESEMBRE 2017

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal.	7,30 €
			Sense descomposició	7,30000 €
P-2	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb plantxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat.	1,08 €
			Sense descomposició	1,08000 €
P-3	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arronyonat de canonada i posterior recobriments fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i nínxols per a confecció de les juntes.	1,32 €
			Sense descomposició	1,32000 €
P-4	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats	6,89 €
			Sense descomposició	6,89000 €
P-5	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col.locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	97,00 €
			Sense descomposició	97,00000 €
P-6	GCCCCFG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat.	3.580,00 €
			Sense descomposició	3.580,00000 €
P-7	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa.	357,16 €
			Sense descomposició	357,16000 €
P-8	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat.	3.350,00 €
			Sense descomposició	3.350,00000 €
P-9	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs vàlvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris	173,49 €
			Sense descomposició	173,49000 €
P-10	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11.	10,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	10,22000 €
P-11	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats.	0,28 €
			Sense descomposició	0,28000 €
P-12	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra.	2.651,53 €
			Sense descomposició	2.651,53000 €

L'AUTOR DEL PROJECTE

Joan Gurrera i Lluch

DESEMBRE 2017

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost
Capítol	01	Obra civil
Subcapítol	01	línia de connexió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GPNEES25	ml	Neteja i esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, en terreny no boscos, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats. (P - 11)	0,28	1.184,000	331,52
2	G22TR100	ml	Formació de plataforma per la posterior execució de rasa, on s'inclou l'esbrossada i la retirada dels arbusts i arbres per al seu aprofitament, amb la formació final d'una plataforma de 8 metres d'amplada de promig, necessària per al pas de les màquines, en qualsevol tipus de terreny, inclosa la restitució al seu estat inicial dels marges afectats (P - 4)	6,89	642,000	4.423,38
3	G22TE012	ml	Excavació en rases per al soterrament de canonades, en qualsevol tipus de terreny, fins a 140 cm de fondària, amb una fondària mínima de 100 cm i una amplada mínima de 60 cm, amb màquina rasadora, amb les terres deixades a la vora per a la posterior reutilització, inclosa l'ajuda manual si s'escau, el refinat de la rasant i la demolició de paviments si cal. (P - 1)	7,30	5.920,000	43.216,00
4	GFVVE140	m	Tub TOM® de PVC orientat classe 500. Coeficient global de servei 1,4 de 160 mm de diàmetre nominal, unió per junta elàstica, per una pressió de treball de 16 bar, de longitud total 5,95 m, col.locada, reblert lateral i superior fins a 30 cm per sobre de la generatriu amb el material seleccionat, c/p.p de mitjans auxiliars, sense incloure excavació i posterior reblert de la rasa, col.locada S/NFE-IFA-11. (P - 10)	10,22	5.920,000	60.502,40
5	G22TER41	ml	Reblert amb material granular de la pròpia excavació / préstec, cribat entre 2-20 mm, en llit i arronyonat de canonada i posterior recobriments fins a un espessor de 40 cm., estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge de formigó i nínxols per a confecció de les juntes. (P - 3)	1,32	5.920,000	7.814,40
6	G22TER36	ml	Rebliment i compactació amb planxa vibradora, de rases i pous, amb sòl classificat procedent de la pròpia excavació, amb una grandària màxima 20 cm, incloent la selecció de les terres, estesa, humectació i compactació al 90% del PM, segons condicions del plec de Prescripcions Tècniques, s'inclou la reposició a l'estat inicial del sòl afectat. (P - 2)	1,08	5.920,000	6.393,60
7	GFN4NN05	u	Subministrament i col.locació de ventosa trifuncional dn32 pn10/16, inclòs vàlvula de seccionament dn32 pn10, canya d'AISI 316 i pp d'accessoris (P - 9)	173,49	7,000	1.214,43
8	GCN4N767	u	Formació de pou de registre de diàmetre 1m i alçada aproximada 1,50 m, amb anells de formigó prefabricat en massa i base formigonada amb desguàs, inclou tapa de fosa. (P - 7)	357,16	7,000	2.500,12
9	GCV4DD43	u	Partida alçada per la connexió de la canonada de sortida a la caseta Rajolí amb vàlvula de pas, comptador Sensus DN 100 classe C i picatge per ventosa, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (P - 8)	3.350,00	1,000	3.350,00
10	GCCCFG56	u	Partida alçada per la connexió d'entrada al dipòsit Hostal Nou amb vàlvula de pas, boia diferencial i comptador Sensus DN 100 classe C, connectat al telecontrolat específic de la Mancomunitat, inclos al software del telecontrol. Amb caldereria inoxidable AISI 316, tot instal.lat i provat. (P - 6)	3.580,00	1,000	3.580,00

euros

PRESSUPOST

11	G290LCC1	ml	Formació de 3 creuaments de carretera incloent: tall de paviment, excavació, col·locació de canonada de PE corrugat dn 200 formigonat, inclosa la reposició del paviment afectat.	97,00	18,000	1.746,00
(P - 5)						

TOTAL	Subcapítol	01.01.01				135.071,85
-------	------------	----------	--	--	--	------------

Obra	01	Pressupost
Capítol	02	Partides alçades
Subcapítol	01	Partides

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA277UJ	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos, reposicions de serveis afectats i millores a disposició de la direcció de les obres. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	XPA1UU86	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la gestió dels residus generats a l'obra. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	PPA9SSRR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra. (P - 12)	2.651,53	1,000	2.651,53
TOTAL	Subcapítol	01.02.01				8.651,53

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	línia de connexió	135.071,85
Capítol	01.01	Obra civil	135.071,85
Subcapítol	01.02.01	Partides	8.651,53
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
			143.723,38
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Obra civil	135.071,85
Capítol	01.02	Partides alçades	8.651,53
Obra	01	Pressupost	143.723,38
			143.723,38
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	143.723,38
			143.723,38

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	143.723,38
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 143.723,38.....	18.684,04
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 143.723,38.....	8.623,40
Subtotal	171.030,82
 21,00 % IVA SOBRE 171.030,82.....	 35.916,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 206.947,29

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SIS MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)

L'AUTOR DEL PROJECTE



Joan Gurrera i Lluch

DESEMBRE 2017