

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Promotor : Ajuntament d'Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Març 2020

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Per descarregar una còpia d'aquest document consulteu la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	7f8b727a38d84d609aa5143c3be29663001
Url de validació	https://seu.arta.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Document nº 1.- Memòria.

Promotor : Ajuntament d`Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Març 2020

Document nº 1 Memòria -1

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

MEMORIA.

INDEX

1.	Introducció.....	3
2.	Objecte del projecte.....	3
3.	Gestió amb organismes afectats.....	5
3.1.	Consell de Mallorca.....	5
3.2.	SFM.....	5
5.	Justificació de la solució adoptada.....	6
5.1.	Fixació diàmetre i tipus de canonada.....	6
5.2.	Instal·lacions de bombament.....	6
5.3.	Traçat canonada.....	6
6.	Descripció i característiques de les obres.....	8
6.1.	Impulsió.....	8
6.2.	Elements singulars en la traça de la impulsió.....	8
6.3.	Electrobomba.....	8
6.4.	Canalitzacions i elements auxiliars.....	9
7.	Disponibilitat dels terrenys.....	9
8.	Termini d'obra.....	9
9.	Assajos.....	9
10.	Compliment de la normativa urbanística i tota la vigent d'aplicació.....	10
11.	Llei Autònoma 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.....	10
12.	Compliment de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca.....	10
13.	Avaluació d'impacte ambiental.....	10
14.	Classificació del contractista.....	10
15.	Codi CPV.....	11
16.	Documents que componen el projecte.....	11
17.	Termini de garantia.....	11
18.	Consideració d'obra completa.....	11
19.	Interès públic.....	12
20.	Pressupost.....	12
21.	Conclusió.....	12

1. Introducció.

L'ajuntament d'Artà d'acord amb la planificació hidrològica ha d'incorporar nous pous de subministrament d'aigua potable a la xarxa municipal, amb vista a garantir la demanda de la mateixa, és per això que encarrega el present projecte d'impulsió d'aigua potable des del pou de Son Curt fins al dipòsit regulador d'aigua potable d'Artà.

Aquesta impulsio té la intenció d'aprofitar en part la conducció d'impulsió ja existent des del pou situat al carrer Costa i Llobera fins a l'esmentat dipòsit.

2. Objecte del projecte.

L'objecte del “**Projecte d'impulsió de aigua potable des de pou Són Curt a dipòsit regulador aigua potable Artà**”, és el de definir i valorar les característiques tècniques que han de reunir les obres i instal·lacions necessàries per impulsar aigua des d'un sondeig existent a Son Curt fins al dipòsit regulador. Per a això es pensa utilitzar el tram d'impulsió ja existent des de rotonda inici Carrer Son Servera fins al dipòsit, corresponent a la impulsio de Costa i Llobera existent, executant només la conducció precisa per connectar el pou de Son Curt, amb aquesta impulsio existent.

El pou s'ubica en el lloc que es reflecteix en plànols adjunts, així com la traça de la impulsio fins arribar a la traça de la impulsio existent.

Es pretén equipar dit Sondeig amb la bomba suficient per impulsar un cabal de 60.000 l / h. Fins a el futur Dipòsit, és a dir fins a connectar amb el traçat de la impulsio existent de pou Costa i Llobera que discorre entre l'esmentat pou i el dipòsit de capçalera del Municipi d'Artà.

La traça ja existent des del pou de rotonda de Costa i Llobera fins al dipòsit municipal, discorre pels carrers Costa i Llobera, Carrer de Son Servera, Carrer Abeurador, Carrer de la Jordana, Carrer Sant Salvador, Carrer Figueretes, fins arribar a dipòsit regulador.

S'inclou en el Projecte: electrobomba, el seu motor, la seva instal·lació, les canonades de transport subministrades i col·locades, vàlvules hidràuliques necessàries, així com la unió amb la impulsio existent de Costa i Llobera.

Seran a càrrec de l'Ajuntament les següents partides:

- caseta obra civil per a allotjament d'equip de mesura i quadre general de maniobra i protecció.
- Connexió a realitzar des de l'armari de distribució inclòs en el Projecte d'electrificació de l' Cementiri d'Artà fins caseta de comptadors (excavació rasa, subministrament i col·locació tubulars, farcit rasa, reposició de paviment, subministrament i estesa de conductors, i instal·lació de CGP.
- Quadre elèctric per electrobomba, motor M & -720-2 de 37 Kw, o equivalent.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 1 Memòria -3	
VISADO	

- El Mòdul de doble aïllament preparat per a albergar en el seu interior comptador multifunció de lectura directa, amb bases fusibles tipus UTE, magneto tèrmic, borns bimetàl·lics de sortida.
- El Comptador trifàsic multifunció de lectura directa, verificat; inclòs derivació individual.
- Presa de terra constituïda per piqueta d'acer corejat de 2 m de longitud, amb brida d'unió, conductor de protecció, material auxiliar i mà d'obra muntatge, amb connexió a quadre de comandament i protecció.
- Elements de radiocontrol per a parada i posada en marxa de la impulsió

A l'annex de càlcul nº 6, càlcul impulsió Son Curt, es dimensiona la bomba per al pou de Son Curt, la canalització adoptada, així com es comprova com afecta la impulsió existent de Costa i Llobera, el fet que durant part de la seva impulsió se li incrementi el cabal circulant $50 \text{ m}^3 / \text{h}$, degut als que s'extreuen del pou de Costa i Llobera, més els $60 \text{ m}^3 / \text{h}$ que es pretenen extreure del pou de Son Curt, incrementant per tant la pèrdua de càrrega en aquest tram .

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente	Fecha	
2020/01545/01	15/05/2020	
VISADO		

Document nº 1 Memòria -4

3. Gestió amb organismes afectats.

3.1. Consell de Mallorca.

S'adopta per als encreuaments que es produeixen amb la Ma-404-2 (2), solució ja usada per a encreuament de Costa i Llobera: formigonant la rasa a la seva zona superior amb 50 cms. formigó, i que es reasfalt de un tram de 10 metres a cada lateral de la rasa en la traça de la carretera amb àrid porfíric.

3.2. SFM

Per part dels serveis tècnics municipals, es va plantejar a SFM dos possibles recorreguts de la traça d'impulsió a la zona de la seva influència, una amb recorregut a través de l'anomenada Via Verda, des del Pou de Son Curt, fins arribar a les proximitats del Pou situat a la rotonda de Costa i Llobera, i un altre amb recorregut independent de la traça de la Via Verda, només presentant una cruïlla amb ella. Els tècnics de SFM, han optat per aquesta última.

S'adjunta en l'annex nº 8 Informe de SFM, Indicant el que s'ha dit i a més s'indica com ha de creuar la impulsio la traça de la via verda.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Document nº 1 Memòria -5

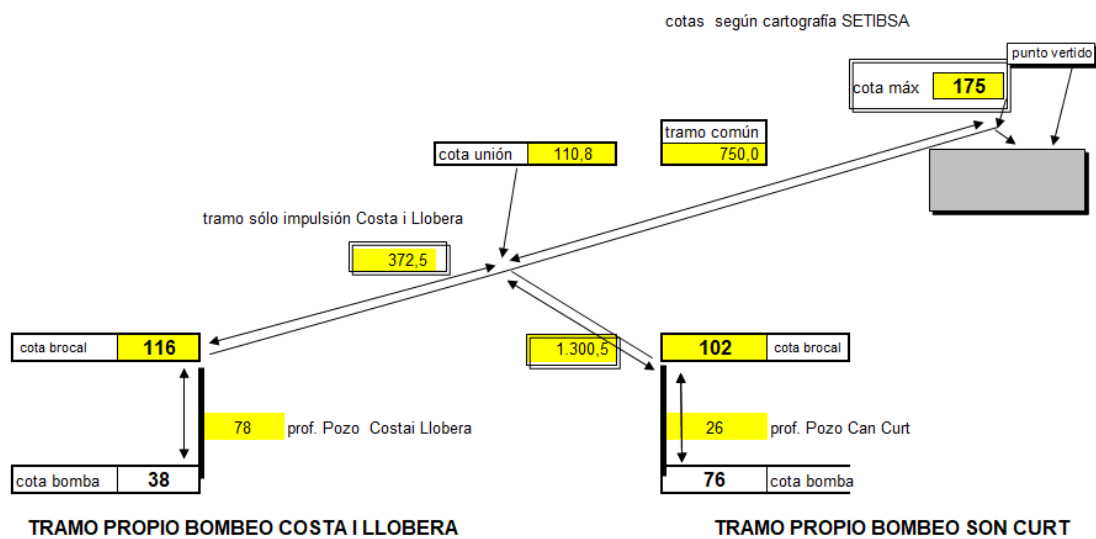
5. Justificació de la solució adoptada.

5.1. Fixació diàmetre i tipus de canonada

Es calcula en l'annex nº 6, el diàmetre de la canonada a adoptar, per aconseguir una velocitat de circulació de fluid acceptable, $> 0,5$ m/s per evitar sedimentacions, $< 3,5$ per evitar abrasions, optant per canonada $\varnothing$ int. 200 mm.

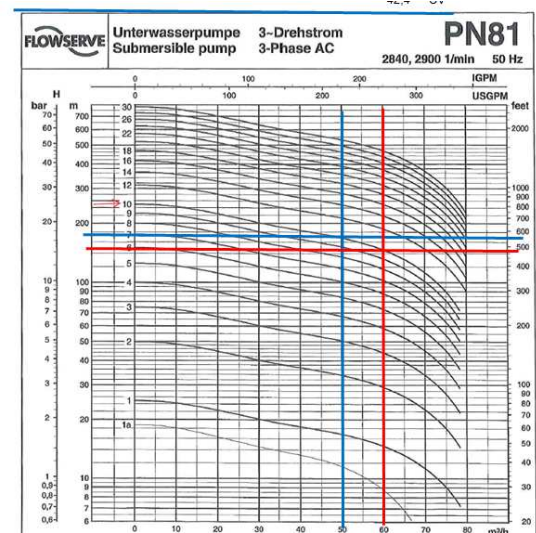
Atès que la impulsió de Costa i Llobera és de canonada de fosa, i donades les pressions de treball calculades, així com el cop d'ariet, veure annex nº 6, s'opta per canonada de fosa K = 9, $\varnothing$ int. 200 mm, junta standard, amb peces i accessoris fosa PN 16

5.2. Instal·lacions de bombament



Es dimensiona en l'annex nº 6 la bomba precisa per a l'extracció de $60 \text{ m}^3/\text{h}$ a una alçada de 115 mts. (Desnivell geomètric + pèrdues en el transport de el fluid), atès que l'actual bomba instal·lada a pou Costa i Llobera, és la PN81.10 + m6-720-2, (FLOWERVE), de 37 kW., capaç per elevar $50 \text{ m}^3/\text{h}$ a 149 mts, i que l'Ajuntament prefereix tenir bombes intercanviables, es proposa instal·lar la mateixa bomba a Son Curt, que també és capaç de elevar $60 \text{ m}^3/\text{h}$ a 115 mts.

No es pressuposta en el projecte la connexió elèctrica des de armari elèctric que s'inclourà en Projecte electrificació del Cementiri Municipal, el quadre de maniobra, línies de connexió, i caseta d'ubicació d'aquests elements de la nova bomba.



5.3. Traçat canonada

La traça de la canonada s'inicia el Pou Son Curt, ubicat a les proximitats del cementiri Municipal i des d'aquest punt travessa espai de terreny fins introduir-se en camí municipal.

aconseguint a través de aquest la perpendicular al carrer central del Polígon Industrial d'Artà , girar el seu recorregut en aproximadament 90 º, per discorrent sobre paret de marge existent en divisòria de finques, travessant la PMV-404-2, i posteriorment per el costat de paret de delimitació de finques, fins arribar a al polígon industrial. La traça de la canonada pel interior d'aquest, discorre per l'Avinguda Pujols, Carrer Llangueta i Carrer Mateua, i al punt de trobada de la vorera d'aquest carrer amb la vorera lateral dreta de la PMV-404-2, (carretera de Son Servera), seguir per aquesta vorera fins pràcticament arribar a la confluència de la carretera amb l'Avinguda Costa i Llobera, travessar en aquest punt la carretera, per a confluïr amb la traça de la impulsio de Costa i Llobera existent.

Amb vista a que la confluència de les dues impulsions no es produeixi mitjançant una unió en T, s'ha projectat, veure plànols que s'acompanyen, peça bifurcació en Y que s'ubica a la vorera central separador entre el carrer lateral i la zona central de la Avinguda Costa i Llobera. Per a això s'ha hagut d'actuar en els últims metres de la impulsio de Costa i Llobera.

Als carrers del Polígon, la traça de la canonada discorrerà per la calçada, preferentment per la zones d'aparcaments existents en els laterals dels dits carrers, a aproximadament un metre en el seu interior (en funció de les traces d'aigües residuals i pluvials existents) . A la zona de les orelles de les voreres, que delimiten les zones d'aparcament lateral, la traça de la canonada es desviarà per la calçada a aproximadament 1 metre d'aquestes orelles. Aquest desviament es produirà mitjançant gir entre tubs de fins a 5º, aquests girs s'han acotat en el plànol planta que es acompanya, grafiant també en ell tots els colzes de 45º i 22,5º que es precisen en la traça de la canonada.

En paral·lel a la canonada d'impulsió es disposarà intubació P.E. corrugat 2 Ø 75 mm. Així mateix, també es col·locarà tub PEAD. Ø 90 PN 16, des de el pou de impulsio, fins arribar a connecta en la xarxa existent al Polígon.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente	Fecha	
2020/01545/01	15/05/2020	
Document nº1 Memòria -7		
VISADO		

6. Descripció i característiques de les obres.

6.1. Impulsió.

S'opta per canonada de fosa fossa K = 9, Ø int. 200 mm, juntes standard, i accessoris PN 16. veure punt 5.1 i annex nº 6.

La seva traça discorre per les diferents zones que s'han descrit en el punt 5.3, definint-se en plànols adjunts les seccions tipus corresponents a:

- Secció tipus traça canonada per terra de labor.
- Secció tipus traça per camí municipal o carrers polígon, o encreuament vial lateral de Costa i Llobera.
- Secció tipus traça encreuament PMV 404-2
- Secció tipus traça sota vorera.

S'entén que els diferents canvis d'alineació que es donen en la traça de la canonada s'aconseguiran amb els girs màxims de 5º que el tub i la junta escollida permet. En aquells punts on es precisa un major gir, s'incorporen colzes a 22'5º i 45º, havent - se ubicat en planta aquests colzes.

6.2. Elements singulars en la traça de la impulsio

Elements singulars en la traça de la impulsio, aquests són:

- Els colzes de 45º i 22'5 º, que s'han grafiat en el plànol planta que s'acompanya.
- Dos ventoses i un desguàs la seva ubicació es grafia en el plànol planta i en el de perfil longitudinal, que s'acompanyen, i les seves característiques es descriuen en el pressupost adjunt, així com de les arquetes on s'ubiquen, acompanyant-se en plànol nº 4, detall de les mateixes.
- La peça pantalon a la bifurcació de tram de canonada comuna cap als dos bombaments. Que igualment que abans, es descriuen les seves característiques en pressupost adjunt, i es grafia pel que fa a geometria en plànol nº 4 adjunt.
- Dues vàlvules de comporta, rodet de desmuntatge, i vàlvula de retenció per a cadascuna de les dues impulsions, ubicades a la confluència de tots dos ramals en la peça de bifurcació veure detall en plànol nº 4, i característiques en pressupost adjunt.

6.3. Electrobomba

Es proposa instal·lar bomba PN81.10 + m6-720-2, (FLOWSERVE), capaç per 60 m³ / h a 115 mts d.c.a.

No es pressuposta quadre de maniobra de la bomba, i escomesa elèctrica a la mateixa des armari a instal·lar per Ajuntament en el seu projecte d'electrificació del Cementiri.

En el plànol núm 5, detalls de sondeig i valvuleria, s'indiquen els diferents peces que es projecta instal·lar a continuació del brocal del pou.

- Purgador.
- Filtre.

- Rodet de desmuntatge.
- Comptador.
- Vàlvula comporta
- Aixeta pren mostres.

6.4. Canalitzacions i elements auxiliars

En paral·lel a la canonada d'impulsió, es disposarà entubació P.E. corrugat 2 Ø 75 mm Així mateix, també es col·locarà tub PEAD. Ø 90 PN 16, des de el pou de impulsió, fins arribar a connecta en la xarxa existent al Polígon.

7. Disponibilitat dels terrenys.

La totalitat de les obres s'executen en el viari municipal o espai municipal, o travessant carretera PMV-404-2, (Consell de Mallorca) o via verda (SFM). a excepció de la zona on se situa sobre paret separació entre finques confrontants (Pk 0+245,5 a Pk 0+324) , o al costat de paret finca (Pk 0+345 a Pk 0+380), que l'Ajuntament negociarà dit pas.

8. Termini d'obra

El termini d'execució de l'obra s'estima una execució de tres mesos i mig. (3 ½) . (Annex 3.)

9. Assajos

Compliran amb el disposat als articles 2.27, 3.23 i 5.8 del Plec de Condicions que s'adjunta.

Es realitzaran tots els assaigs que fixi la Direcció d'Obra per a comprovar i controlar la qualitat dels materials i la bona execució de les obres.

Per el control dels materials, concretament les canonades, materials de reble, formigons, lligants, betums, mescles bituminoses, ferralla, ...

Per el control de la bona execució, proves d'estanqueïtat i pressió a les canonades, proves de compactació tant dels reblerts com dels fermes,...

El nombre d'assaigs es fixarà segons les directrius del Director d'obra o d'acord a l'establert en el Plec de Canonades d'abastament i sanejament del MOPU., del PGC o de la EHE.

El Contractista estarà obligat a assumir les despeses dels assaigs fins a un màxim de l'1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970).

Les proves d'estanqueïtat a les canonades de gravetat i les de pressió i estanquitat a les canonades d'abastament o impulsió d'aigua potable, no es computarà a efectes de càlcul de l'1% abans citat, ja que s'inclouen dins la unitat d'obra corresponent.

S'entén que queden excloses del citat 1% els assaigs que s'hagin de repetir per ser incorrectes.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº1 Memòria -9	
VISADO	

10. Compliment de la normativa urbanística i tota la vigent d'aplicació.

L'obra, que s'executa en carrer municipal, compleix la normativa urbanística vigent així com tota la normativa vigent d'aplicació.

11. Llei Autonòmica 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

L'obra, que s'executa en la calçada de carrers municipals, havent-se dissenyat per a emplenar la Llei Autonòmica 8/2017, de 3 de agost, d'accessibilitat universal de les Illes Balears.

12. Compliment de Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca .

L'obra, que s'executa emplena lo dictaminat en el Pla director sectorial per a la gestió dels residus de l'illa de Mallorca vigent en l'actualitat. S'adjunta annex nº 4 de gestió de residus.

13. Avaluació d'impacte ambiental

En el que segueix s'analitza el que estableix la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, pel que fa a l'actuació que ens ocupa, PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ, en els seus punts que es considera que podrien ser afectats pel Projecte.

- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes inclosos, a l'annex I, en el nostre cas grup 8, projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua, punt 7, instal·lacions de conducció d'aigua en sòl rústic que no discorrin íntegrament per camí existent quan la longitud sigui superior a 10 km. En el nostre cas 1'3 km < 10 km. Per tant, per aquest motiu no cal E.I.A ordinària.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental simplificada, seran objecte de E.I.A. simplificada. els projectes inclosos, a l'annex II. La nostra tipologia de projecte no està inclosa en l'annex II. Per tant, per aquest motiu no cal E.I.A simplificada.
- D'acord amb l'article 14, de la Llei 12 / 2.016, de 17 d'agost, àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental ordinària, seran objecte d'EIA ordinària, els projectes no inclosos ni en l'annex I, ni en el annex II, però que puguin afectar de manera apreciable, directament o indirectament, a espais protegits Xarxa Natura 2000. la zona objecte del projecte, no està inclosa en espais de la Xarxa Natura 2000. per tant, per aquest motiu no cal EIA

Pel que s'ha dit s'entén que no cal la redacció d'E.I.A ni ordinària ni simplificada.

14. Classificació del contractista

Donada la tipologia de l'obra, el pressupost de 271.133,48 €, sense S i S, ni I.V.A i el termini d'execució, 6 mesos, es proposa la següent classificació del Contractista:

GRUP E, SUBGRUP 1, CATEGORIA2. (impulsió 271.133,48 € sense S i S ni I.V.A)

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº1 Memòria -10	
VISADO	

15. Codi CPV

Donada la tipologia de l'obra, es considera que el seu codi CPV és el 45200000 (construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil).

16. Documents que componen el projecte.

Document nº 1 .- Memòria

annex.1 .-	Estudi seguretat i salut.
annex.2 .-	Justificació de preus.
annex.3 .-	Termini d'obra.
annex.4 .-	Gestió de residus.
annex.5 .-	Assaig de bombeig de la captació AAS 14016-Son Curt.
annex.6 .-	Càlcul impulsió Son Curt
annex.7 .-	Càlcul ancoratges
annex.8 .-	Informe SFM pou i canonada a Artà

Document nº 2 .- Plànols

Plànol 1	.- Situació general i detallada
Plànol 2	1 .- Planta general Impulsió.
	2 .- Planta general Impulsió.
	3 .- Planta general Impulsió.
Plànol 3	.- Perfil longitudinal canonada d'impulsió.
Plànol 4	.- Detalls d'arquetes. Detall bifurcació.
Plànol 5	.- Detalls sondeig i valvuleria.
Plànol 6	1 .- Seccions tipus rases: En terres. Al costat de mur. Cruïlla PM-V404-2
	2 .- Seccions tipus rases: En calçada camí Municipal. En Carrers Polígon. Sota Vorerres. ANCORATGES

Document nº 3 .- Plec de prescripcions tècniques particulars.

Document nº 4 .- Pressupost

17. Termini de garantia

Serà de dotze mesos a partir de la recepció de l'obra. Durant el termini de garantia anirà a compte del Contractista la conservació i reparació de totes les obres contractades, tenint cura de la seva policia i emprant a les reparacions els materials assenyalats per la Direcció Facultativa segons les seves instruccions.

18. Consideració d'obra completa

El present projecte reuneix tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 per a l'elaboració de Projectes d'obra i concretament el que estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que es tracta d'una obra completa que té tots els requisits demanats per el Decret 1098/2001 i concretament el que

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 1 Memòria -11	
VISADO	

estableix l'article 125 del Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, referent a que és una obra sencera que pot ser lliurada a l'ús públic.

19. Interès públic.

Donades les característiques de l'obra, es considera que aquesta, és d'interès públic.

20. Pressupost

El total del PRESSUPOST per a CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ del present PROJECTE ascendeix a la quantitat **de tres-cents quaranta i quatre mil cinc-cents trenta-un euros amb un cèntim. (344.531,01 €)**

21. Conclusió

S'entén que amb l'exposat a la present Memòria i altres documents que s'adjunten, queden suficientment descrites i valorades les obres, pel que esperem sigui aprovada per la Superioritat.

Palma, abril de 2.020.



Antoni Ramis Arrom

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor: Ajuntament d'Artà.



**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A
CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Promotor : Ajuntament d`Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.



Març 2020

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Annex nº 1
Estudi seguretat i salut



Ajuntament d'Artà

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
RAFER INGENIERIA, S.L.	
VISADO	

Annex nº 1
Memòria. Estudi seguretat i salut

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO	

ÍNDEX

1.	- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI	4
2.	- CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	5
2.1.	- Dades relatives al projecte	5
2.2.	- Ubicació i descripció de les Obres	6
2.3.	- Disposicions d'aplicació	6
2.4.	- Pressupost, Termini d'Execució i Mà d'Obra	6
2.4.1.	- Pressupost	6
2.4.2.	- Termini d'execució	6
2.4.3.	- Personal previst	6
2.4.4.	- Procés Constructiu d'Interès a la Prevenció	7
	Principis generals aplicables durant l' execució de l'obra	7
3.	UNITATS D'OBRA, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS	9
3.1.	Unitat d'obra	9
4.	- RISCOS	9
4.1.	- Riscos de caràcter general	9
4.2.	- Riscos addicionals per activitats o unitats constructives	10
4.3.	Riscos produïts per maquinària i eines:	13
4.4.	Riscos produïts per Agents Atmosfèrics:	14
4.5.	Riscos Elèctrics	14
4.6.	- Riscos de danys a tercers	14
5.	PREVENCIÓ DE RISCOS, PROTECCIONS COLECTIVES I EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	14
5.1.	Mesures prèvies generals	14
5.2.	Activitats d'obra	15
5.3.	- Maquinària d'obra i eines	19
5.4.	- Per a riscos laborals especials	22
5.5.	Mesures de prevenció a tercers	23
a	- MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES A TERCERS	23
6.	- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS	23
7.	- FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	24
8.	- MESURES PREVENTIVES I PRIMERS AUXILIS	24
8.1.	- Farmacioles	24
8.2.	- Assistència als accidentats	24
8.3.	- Reconeixement mèdic	24
9.	PRESSUPOST DE SEGURETAT	25

1. - OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la realització d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Amb aquesta finalitat, hom deu resoldre el doble problema d'intuir els riscos davant el projecte i la seva projecció a l'acte edificador. Per tot allò que s'ha exposat, els objectius es poden definir segons els següents apartats:

- Conèixer el projecte i definir la tecnologia més adequada per a la realització de l'obra, amb la finalitat de conèixer els possibles riscos que es deriven d'aquesta.
- Analitzar les unitats d'obra del projecte en funció dels seus factors formals i d'ubicació en coherència amb la tecnologia i mètodes constructius a desenvolupar.
- Definir tots els riscos detectables que puguin aparèixer durant tota la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives en funció d'una determinada metodologia a seguir i implantar durant el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció entre tots els que intervenen en el procés de construcció, interessant als subjectes en la seva pràctica amb el fi d'aconseguir la seva i millor raonable col·laboració.
- Crear un marc de salut laboral, en què la prevenció de les malalties professionals sigui eficaç.
- Definir les actuacions a seguir en el cas que fracassi la nostra intenció tècnica i es produeixi l'accident, de tal forma que l'assistència a l'accidentat sigui l'adequada i aplicada amb la màxima celeritat i atenció possibles.
- Dissenyar una línia formativa, per prevenir per mitjà del mètode de treball correcte, els accidents.
 - Fer arribar la prevenció de riscos des del punt de vista de costos a cada empresa o autònoms que intervinguin, de tal manera que s'evitin pràctiques contràries a la seguretat i salut.

La finalitat del present estudi és, doncs, analitzar el projecte i en la seva funció, quants mecanismes preventius es puguin idear dins de les possibilitats del mercat i els raonables límits econòmics.

Amb aquest fi i efecte s'atendrà al disposat al BOE de 25 d'octubre de 1997 on es publica el RD 1627/1997 pel qual s'estableixen les "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", que va entrar en vigor el 25 de desembre de 1997, així com Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Aquest RD desenvolupa la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i deroga el RD 555/1986 de 21 de febrer pel qual s'implantava l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi de seguretat i higiene al treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Aquest estudi, servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, mitjançant el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la inspecció de Treball i Seguretat Social en el Termin de 24h.

Tanmateix es recorda que segons l'art. 15è del RD, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l' obra.

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-ho a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al Contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

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

2. - CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

2.1.- Dades relatives al projecte

TIPUS D'OBRA: Impulsió aigua potable des de pou Son Curt fins a confluència amb impulsió Costa i Llobera. ARTÀ.

EMPLAÇAMENT: Municipi d'Artà. Traçat des de proximitats de l'Cementiri Municipal, camí Municipal, viari Polígon Industrial, lateral PMV-404-2, i després per vorera lateral PMV-404-2, creuament d'aquesta, fins arribar confluència Costa i Llobera amb PMV-404-2.

TÈCNIC REDACTOR: RAFAEL INGENIERIA S.L. Tècnic: Antonio Ramis Arrom, Eng. de Camins.

Pressupost d'execució material obra: segons pressupost adjunt

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

2.2. - Ubicació i descripció de les Obres

Els treballs consisteixen en:

L'obra consisteix en l'equipament de sondeig existent a Son Curt, i la col·locació canonada d'impulsió des de l'esmentat pou fins a entroncar amb la amb la impulsió ja existent de pou Costa i Llobera a Dipòsit Municipal, mitjançant traçat des de proximitats del Cementiri Municipal, camí Municipal, viari Polígon Industrial, lateral PMV-404-2, i després per vorera lateral PMV-404-2, creuament d'aquesta, fins arribar confluència Costa i Llobera amb PMV-404-2.

2.3. - Disposicions d'aplicació

En tot allò que no estigui expressament previst en el present Projecte, ni s'oposi a ell, seran d'aplicació els següents documents:

Amb caràcter general

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial decret 1.098/2.001, de 12 d'octubre (BOE del 26 d'octubre de 2.001).
- RD. 773/2015 de 28 d'agost pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

2.4. - Pressupost, Termini d'Execució i Mà d'Obra

2.4.1.-Pressupost

Aquest Pressupost d'Execució Material i l'altre d'Execució per Contracta poden veure's reflectits en el document corresponent.

2.4.2.- Termini d'execució

El Termini d'Execució previst és de 3 ½ mesos.

2.4.3.- Personal previst

D'acord amb la calculat en l'annex 3, pla d'obres, segons el personal assignat a cada activitat, resulta un màxim d'operaris de 19 en el moment de més concentració.

No obstant, cal indicar que la durada de les diferents activitats està influenciada directament per causes alienes, fonamentalment climatològiques, pel que no hi podrà haver períodes temporals en què part del personal assenyalat no pugui realitzar la tasca encomanada.

Tot i amb això donarem per vàlids els estàndards d'ocupació mitjana i punta obtinguts en el diagrama assenyalat, al estar del costat de la seguretat.

2.4.4.- Procés Constructiu d'Interès a la Prevenció

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'art. 10è del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els Principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, de 8 de novembre" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

1. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
2. 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
3. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
4. 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.
5. La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
6. La recollida dels materials perillosos utilitzats
7. L'emmagatzematge, i l'eliminació o evacuació de residus i runes
8. L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període del temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball
9. La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
10. 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:

- a) L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
- Evitar riscos
 - Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - Combatre els riscos a l'origen
 - 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.
 - Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - Substituir allò que és perillós per allò que en tingui poc o gens

- 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
 - Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - Donar les degudes instruccions als treballadors.
- b) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d' encomanar feines
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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 autònoms respecte d' ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l' activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

IMPLANTACIÓ

En aquesta fase es desenvoluparan els següents treballs:

- **Instal·lacions provisionals d'obra.** Es procedirà a la instal·lació dels pavellons provisionals d'obra: vestidors, lavabos, menjador, farmaciola, oficines d'obra, etc., d'acord amb la localització i característiques descrites en aquest estudi. A continuació, s'efectuaran els enganxaments a les xarxes d'energia, aigua, clavegueram i telefonia necessaris.
- **Senyalització.** S'efectuarà la senyalització necessària, exterior, interior i als diferents accessos a l'obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

3. UNITATS D'OBRA, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

3.1. Unitat d'obra

Es portaran a terme les següents activitats:

- Demolicions, paviment existent
- Moviment de terres, excavacions de rases
- Col·locació de canonades
- Reblerts
- Pavimentació

Durant aquest període d'execució de les obres està previst la utilització de la següent maquinària i mitjans auxiliars.

- Pala carregadora (sobre pneumàtics o sobre erugues)
- Retroexcavadora sobre erugues o sobre pneumàtics
- Retrocarregadora
- Rodet vibrant autopropulsat
- Camió de transport
- Camió formigonera
- Camió grua
- Grua autopropulsada
- Compressor
- Motobolquet autopropulsat
- Formigonera elèctrica
- Petits compactadors
- Soldadura per arc elèctric
- Regatejadora elèctrica
- Trepant portàtil
- Estenedora de productes bituminosos
- Bastides metàl·liques modulars
- Escales de mà

4. - RISCOS

4.1. - Riscos de caràcter general

Aquest apartat conté la identificació dels riscos que no poden ser eliminats, així com les mesures preventives i les proteccions tècniques que s' hauran d' adoptar pel control i reducció dels riscos.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 COLECCIÓN DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Col·lisions i volcaments
- Atrapaments
- Talls, punxades i cops amb maquinària, eines i materials
- Inhalació de pols
- Sorolls
- Caigudes d' operaris al mateix nivell
- Caigudes d' operaris a diferents nivells
- Caigudes d' objectes sobre operaris
- Caigudes d' objectes sobre tercers
- Xocs i/o cops contra objectes
- Caigudes d' objectes provocat pel vent
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Cossos estranys als ulls
- Sobreexforços

4.2. - Riscos addicionals per activitats o unitats constructives

DEMOLICIONS:.....

- Projectió de partícules als ulls
- Inhalació de fums i altres gasos
- Sobreexforços
- Vibracions
- Cremades

MOVIMENT DE TERRES:.....

- Enganxaments
- Volcament de la maquinària d'excavació
- Caigudes a diferent nivell
- Projectió de partícules als ulls
- Despreniments
- Interferències amb línies aèries
- Interferències amb línies subterrànies
- Vibracions
- Pols i fums
- Soroll
- Inundacions
- Errada de les entibacions
- Caiguda de materials, vianants i maquinària dins les rases

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

EXCAVACIONS:.....

- Caigudes d' operaris a igual i diferent nivell
- Caiguda de materials i objectes
- Cops i projeccions
- Desploms, enfonsaments i despreniments del terreny
- Despreniments d'obres de fàbrica adjacents
- Caigudes de materials transportats
- Atrapaments i aixafaments
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de les màquines- Sorolls, vibracions i ambients pulverulents
- Interferències amb instal·lacions soterrades
- Lesions per trencament de barres punteres de demolició
- Lesions per trencament de les mànegues pneumàtiques
- Condicions meteorològiques adverses
- Electrocutacions
- Sobreesforços.

EN COL·LOCACIÓ DE CANONADES:.....

- Caiguda d'objectes
- Caigudes d'alçària
- Despreniments i enfonsaments
- Interferències amb línies i xarxes elèctriques
- Pols i soroll
- Erosions i contusions en manipulació de tubs i materials
- Enganxaments

REBLERTS:.....

- Caiguda d'objectes
- Caigudes d'alçària
- Enganxaments

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

A LES OBRES DE FORMIGÓ I FÀBRICA:.....

- Dermatitis per contacte
- Neumoconiosis, degut a l'aspiració d la pols de ciment
- Enganxament per maquinària
- Ferides per màquines talladores
- Erosions i contusions en manipulació
- Cops contra objectes
- Caiguda d'objectes
- Caigudes al mateix nivell o diferent nivell
- Ferides punxants en peus
- Esquitxades

EN SUBBASES, BASES, BARREGES BITUMINOSES:.....

- Enganxaments per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcaments
- Interferències amb línies elèctriques d'alta tensió
- Per manipulació de productes asfàltics
- Esquitxades
- Ferides per màquines talladores
- Pols
- Sorolls
- Caiguda d'objectes

COL·LOCACIÓ LLOSES I RAJOLES

- Enganxaments per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcaments
- Esforços en aixecament de lloses i rajoles
- Esquitxades
- Ferides per màquines talladores
- Pols
- Sorolls
- Caiguda d'objectes

EN SENYALITZACIÓ. OBRES COMPLEMENTÀRIES:.....

Atropellaments per maquinària i vehicles

- Enganxaments
- Col·lisions i bolcaments
- Caigudes des d'alçària
- Caiguda d'objectes
- Talls i cops
- Manipulació de pintura i additius

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

4.3. Riscos produïts per maquinària i eines:

RETROEXCAVADORA

- Bolcat per enfonsament del terreny
- Caiguda del material des de la cullera
- Cops a persones o coses pel moviment de gir

CAMIÓ BASCULANT

- Xocs amb elements fixes de l' obra
- Atropellaments i empresonament de persones en maniobres i operacions de manteniment
- Bolcat del camió
- Els derivats de les operacions de manteniment
- Xocs contra altres vehicles

CAMIÓ GRUA

- Xocs amb elements fixes de l' obra
- Atropellaments i empresonament de persones en maniobres i operacions de manteniment
- Bolcat del camió
- Els derivats de les operacions de manteniment
- Cops per la càrrega

COMPACTADORA MANUAL DE RODETS

- Atropellament de persones
- Màquina en marxa fora de control
- Caiguda per pendents
- Soroll
- Vibracions
- Derivats de les operacions de manteniment
- Bolcat de la màquina
- Xoc amb d' altres vehicles

COMPRESSOR

- Bolcada durant el transport
- Cops durant la descàrrega
- Soroll
- Trenca de la mànega a pressió
- Emanació de gasos tòxics pel tub d' escapament
- Els derivats de les operacions de manteniment

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

MARTELL PNEUMÀTIC

- Lesions per trenca de les barres o punters
- Lesions per trenca de les mànegues de pressió
- Projecció d' objectes o partícules
- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos
- Soroll puntual i ambiental
- Pols -ambiental
- Sobreesforços
- Contactes amb energia elèctrica (xarxes subterrànies)
- Els riscos inherents a l'element Sobre el que actua aquesta màquina

ESCALES A MÀ (mitjans auxiliars)

- Caigudes a diferents nivells
- Lliscament per mala col·locació
- Bolcat lateral per col·locació irregular-
- Caiguda d' objectes
- Trenca per defectes ocults

CABLES, CADENES, ESLINGUES i APARELLS d' HISSAT

- Caiguda del material per trenca dels elements d' hissat
- Caiguda del material per mal eslingat de la càrrega

4.4. Riscos produïts per Agents Atmosfèrics:

- Treballs en condicions d'humitat
- Plugues
- Vent

4.5. Riscos Elèctrics

4.6. - Riscos de danys a tercers

Es produiran generalment a les proximitats de les obres, degut a la circulació de persones alienes, una vegada iniciats els treballs d'obertura de valls i pous.

5. PREVENCIÓ DE RISCOS, PROTECCIONS COLECTIVES I EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

5.1. Mesures prèvies generals

S'instruirà el personal sobre la forma d'execució a dur a terme, així com també sobre els possibles riscos que es derivin d'aquesta execució.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Abans de començar els treballs s'emprendran les mesures prèvies de Seguretat en cada tram i es disposarà en l'obra dels següents elements:

- Tanques autònomes de contenció de vianants
- Bombes d'enxiquiment amb els seus accessoris
- Rètols informatius i de prohibició
- Normes d'actuació en cas d'accident
- Passarel·les per a cruïlles amb valls
- Dins del sistema de sosteniment a adoptar, es comptarà en obra amb el material
- Senyalització i il·luminació per als vials afectats
- Xarxes per la protecció als valls
- Tascons de materials apropiat, per al correcte suport dels tubs en provisió

S'instal·laran les mesures de protecció col·lectiva necessàries, tant en relació amb els operaris que vagin a efectuar els treballs, com per a les terceres persones que es poguessin veure afectades.

5.2. Activitats d'obra

DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRES

S'observaran durant l'execució de les demolicions, excavacions i moviments de terres les següents consideracions referents a Seguretat:

- La vigilància de la separació dels treballadors
- La vigilància del front de l'excavació, per l'Encarregat o Capatàs, com a mínim dues vegades en cada jornada.
- La provisió de materials i terres extretes en talls de profunditat de 1,25 m es disposaran a una distància no menor d'1,50 m de la vora del vall, i se'n retirarà als enderrocs tot el material sobrant que no vagi a ésser utilitzat en els farcits posteriors.
- En valls o pous sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un de reforç a l'exterior.
- Els valls estaran proveïts d'escales que sobreixin 1,00 m. la part superior d'aquests i serà l'única via d'accés i de sortida.
- Durant l'execució de les excavacions la longitud de trams oberts no serà en cap cas més gran de setanta (70) m.
- Es comprovarà que el tipus de terreny i nivell freàtic s'ajustin als previstos.
- Es vigilarà que el bombeig, si és amb inclusió d'enxiquiment, no arrossegui cossos fins, per evitar els sifonaments als terrenys circumdants, que poguessin perjudicar l'estabilitat de les construccions limítrofs.
- Els cables elèctrics, que poguessin aparèixer durant l'excavació, no es tocaran amb les mans ni amb estris, ni s'intentarà desplaçar-los amb les màquines.
- La maquinària que faci l'excavació s'assentarà en un lloc segur, i en fase de treball, deurà tenir els seus braços hidràulics totalment estesos i fermament recolzats.

a.- MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Mesures preventives i proteccions col·lectives	Grau d'adopció
Reconeixement previ dels elements a demolir	Diària
Reconeixement del terreny	Diària
Vigilància de les obres de fàbrica i edificis adjacents	Diària
Apuntaments i calçats de murs	Ocasional
Talussos naturals del terreny	Permanent
Bombament d'aigües	Freqüent
Passos i passarel·les	Permanent
Separació de trànsit de vehicles i operaris	Permanent
Cabines i pòrtics de seguretat en màquines (Rops i Fops)	Permanent
No "acopiar" al costat de l'excavació	Permanent
No estar baix el front de l'excavació	Ocasional
Baranes al límit de l'excavació (0,90m.)	Permanent
Rampes amb pendents i amplades adequades	Permanent
Acotar les zones d'actuació de les màquines	Permanent
Topalls de retrocés per descàrregues i càrrega de vehicles	Permanent
Senyalització i abalissament de les diferents unitats d'obra	Permanent
Regulació del tràfic	Permanent
Habilitació d'accessos obligats a les zones de treball	Permanent

b - EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Equips de protecció individual	Us
Bus de treball	Permanent
Botes de seguretat	Permanent
Botes de goma	Ocasional
Roba impermeable o de protecció	Amb mal temps
Guants contra agressions mecàniques	Freqüent
Ulleres de seguretat	Freqüent
Careta filtrant	Ocasional
Protectors auditius	Ocasional
Cinturó antivibratori	Freqüent
Guants de cuir	Ocasional

INSTAL·LACIÓ DE CANONADES

- Abans de l'arribada de la canonada a l'obra s'hauran condicionat les àrees previstes per a la seva recepció en provisió.
- La descàrrega i col·locació es farà per mitjans mecànics, i tant aquests com el personal que hi intervinguin hauran d'observar les normes de seguretat.
- La provisió i col·locació dels tubs es farà parant especial atenció a què la posició en què es col·loqui no tinguin possibilitat de moure's i/o esclavissar-se, se'ls proveirà de tascons del material més apropiat i es tindrà en compte l'alçada màxima aconsellable pel fabricant.
- Tant per a la descàrrega com en la col·locació del tub en el vall, no es permetrà que el cablejat o eslingues vagin folrats, de manera que es pugui observar abans de procedir a suspendre les càrregues, i en tot moment, el seu estat davant el trencament.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- En col·locar el tub en el vall no es romandrà en el radi d'acció de la màquina i no es tocarà, amb excepció del personal encarregat de conduir-lo, fins que estigui totalment recolzat.
- Durant les operacions de baixada del tub, l'àrea del vall afectada estarà lliure de personal i d'estris.
- No es permetrà utilitzar el tub com punt de recolzament per entrar i sortir del vall, encara que estigui totalment immobilitzat; s'utilitzaran les escales disposades a tal efecte.

a.- MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES

Mesures preventives i proteccions col·lectives	Grau d'adopció
No "acopiar" al costat de la rasa	Permanent
No estar baix el tub a col·locar	Ocasional
Baranes al límit de l'excavació (0,90m.)	Permanent
Rampes amb pendents i amplades adequades	Permanent
Acotar les zones d'actuació de les màquines	Permanent
Topalls de retrocés per descàrregues i càrrega de vehicles	Permanent
Senyalització i abalissament de les diferents unitats d'obra	Permanent
Regulació del tràfic	Permanent
Habilitació d'accessos obligats a les zones de treball	Permanent

b - EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Equips de protecció individual	Us
Bus de treball	Permanent
Botes de seguretat	Permanent
Botes de goma	Ocasional
Roba impermeable o de protecció	Amb mal temps
Guants contra agressions mecàniques	Freqüent
Ulleres de seguretat	Freqüent
Careta filtrant	Ocasional
Protectors auditius	Ocasional

REBLERTS

- L'execució del reblert en les rases solament es començarà un cop la canonada estigui muntada totalment.
- Si l'aportació de material de reblert a la rasa es fa per mitjans mecànics, es situaran en les vores de l'excavació, a una distància prudencial, els corresponents topalls de limitació. Poden estar formats per dos taulons embridats i ancorats fortament al terreny.
- El personal que es trobi en el fons de la rasa estarà allunyat de la zona d'abocament durant l'operació.
- La zona a replenar estarà totalment lliure de cossos estranys i d'estris.
- Quan la rasa estigui protegida per qualsevol sistema de sosteniment, no es retirarà aquesta fins a la total compactació de la tongada corresponent, i sempre per sota de la cota de rasant de la tongada abans esmentada.

PAVIMENTACIONS

a- MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES

Mesures preventives i proteccions col·lectives	Grau d'adopció
PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.	
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Senyalització i abalissament de la zona d' obres	Permanent
Vehicles amb senyal acústic marxa enrera	Permanent
Separació trànsit per desviaments provisionals	Quan sigui possible
Regulació tràfic mitjançant semàfors i/o banderes	Permanent
Carcasses de seguretat en parts mòbils dels motors	Permanent
Extintors de pols sec	Permanent
Bolquet amb tanca de seguretat i lones atirantades	Permanent
Rampes amb pendents i amplex adequats	Permanent
Evitar desnivells bruscs mitjançant reblerts i/o plataformes	Permanent

b - EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Equips de protecció individual	Us
Bus de treball	Permanent
Botes de seguretat	Permanent
Botes de goma	Ocasional
Roba impermeable o de protecció	Amb mal temps
Guants contra agressions mecàniques	Freqüent
Ulleres de seguretat	Freqüent
Careta filtrant	Ocasional
Protectors auditius	Ocasional
Cinturó antivibratori	Freqüent
Guants de cuir	Ocasional

SENYALITZACIÓ

- La seva finalitat serà la d'advertir a les persones i vehicles, que es poguessin veure afectats, de l'existència d'una zona d'obres, i dels perills que es poguessin derivar d'aquestes obres. També regularà la circulació dins de l'obra dels vehicles, maquinaria i personal encarregat de l'execució.
- Totes les maniobres de la maquinaria que puguin representar un perill, seran guiades per una persona, i el trànsit de les mateixes es farà per sentits constants i prèviament estudiats.
- Quan es tingui que desviar i detenir momentàniament el trànsit per l'estrenyiment o supressió d'un carril, s'equipararà al personal encarregat d'això amb la senyalització corresponent.
- Al finalitzar la jornada es reforçarà la senyalització mitjançant les balises lluminoses. Seran vermelles i intermitents i indicaran tot el perímetre delimitat per les tanques. Es reforçarà mitjançant elements refractaris que augmenti la visibilitat al ser il·luminades per un vehicle.
- Es revisaran diàriament totes les senyals acústiques i lluminoses dels vehicles que treballin en l'obra.
- No es començarà cap treball sense que l'Encarregat o Capatàs hagi revisat la correcta senyalització.
- Abans d'abandonar un treball l'Encarregat o Capatàs revisarà la senyalització o s'assegurarà que ha estat retirada si el treball ha finalitzat.

a - MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES

Mesures preventives i proteccions col·lectives	Grau d'adopció
Senyalització lluminosa excepcional de màquines i vehicles	Permanent
Senyalització vertical de zona d' obres en calçada	Permanent

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÏNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Regulació de tràfic amb semàfors i/o banderes	Permanent
Desviaments provisionals de la circulació	Sempre que es pugui

b - EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Equips de protecció individual	Us
Vestuari de seguretat diürn i nocturn	Permanent
Radiotelèfons	Ocasional
Guants per manipulació de productes	Permanent
Protectors auditius	Permanent
Roba impermeable	Ocasional

5.3. - Maquinària d'obra i einesRETROEXCAVADORA

Normes bàsiques de seguretat

- Comprovació i conservació periòdica dels elements de la màquina
- Us de la màquina per personal autoritzat i qualificat
- No es realitzaran operacions ni reparacions de manteniment amb la màquina funcionant
- El conductor no abandonarà la màquina sense parar el motor i la posta de la marxa contrària en el sentit de la pendent
- El personal d'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina
- Al circular ho farà amb la cullera plegada
- Al finalitzar el treball de la màquina, la cullera quedarà repenjada en el terra o plegada sobre la màquina. Si la parada és prolongada es desconnectarà la bateria i es retirarà la clau del contacte
- La cabina estarà dotada d'extintor d'incendis
- Durant l'excavació del terreny, la màquina estarà calçada al mateix mitjançant les seves sabates hidràuliques

Proteccions personals

- Casc de seguretat homologat
- Botes antilliscants
- Roba de treball adequada
- Ulleres de protecció contra el pols en temps sec
- Seient anatòmic

Proteccions col·lectives

- Estarà prohibida la permanència de persones en el radi d'acció de la màquina

CAMIÓ BASCULANT

Normes bàsiques de seguretat

- Estarà en perfecte estat de manteniment
- L'accés i circulació interna de camions en l'obra s'efectuarà pels llocs indicats, amb menció especial al compliment de les normes de circulació i als senyals imposades.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- No es descarregarà material sense haver instal·lat el fre de mà i les falques d'immobilització de les rodes
- El conductor respectarà totes les Normes del Codi de Circulació
- La Cabina estarà dotada d' extintor d' incendis

Proteccions personals

El conductor del vehicle complirà les següents normes:

- Utilitzar el casc de seguretat homologat, sempre que baixi del camió
- Durant la càrrega romandrà fora del radi d' acció de les màquines i allunyat del camió
- Abans d' iniciar la descàrrega tindrà posat el fre de mà

Proteccions col·lectives

- No romandrà ningú en les proximitats del camió en el moment de realitzar les maniobres
- Si es descarrega material en les proximitats d' una rasa o pou s' aproximarà a una distància màxima d'1m. garantint aquesta, amb topalls

CAMIÓ GRUA

Normes bàsiques de seguretat

- Estarà en perfecte estat de manteniment
- Els gats estabilitzadors si els tingués, han de repenjar-se sobre terreny ferm o sobre taulons de 9cm de gruix per emprar-los com elements de repartiment de càrregues
- No se sobrepassarà la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en el servei del braç
- No es realitzaran treballs dins el radi d' acció de la grua
- Els ganxos de penjar estaran dotats de tanques de seguretat
- L'accés i circulació interna de camions en l' obra s' efectuarà pels llocs indicats a tal efecte, amb menció especial al compliment de les Normes de Circulació i a la senyalització imposada
- No es descarregarà material sense haver posat el fre de mà i falques a les rodes
- El conductor respectarà totes les Normes del Codi de Circulació
- La cabina estarà dotada d' extintor contra incendis
- Els treballs s' ajustaran a les característiques tècniques subministrades pel fabricant
- Es guardaran les distàncies de seguretat a les línies elèctriques aèries

Proteccions personals

El conductor del vehicle complirà les següents normes:

- Utilitzar el casc de seguretat homologat, sempre que baixi del camió
- Guants de cuir
- Abans d' iniciar la descàrrega tindrà posat el fre de mà

Proteccions col·lectives

- S' evitarà volar la càrrega sobre altres persones treballant
- La càrrega serà observada en tot moment durant la seva posada en obra
- Els cables d' elevació es comprovaran periòdicament

COMPACTADORA MANUAL DE RODETS

Normes bàsiques de seguretat

- Estarà en perfecte estat de funcionament

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- L' accés i circulació interna s'efectuarà pels llocs indicats
- Conducció per personal qualificat

Proteccions personals

- Utilitzar casc de seguretat homologat
- Guants de cuir
- Botes
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció es dotarà als conductors dels mateixos

Proteccions col·lectives

- No romandre o realitzar treballs dins la zona d' acció de la màquina

COMPRESSOR

Normes bàsiques de seguretat

- Estarà en perfecte estat de funcionament
- El transport en suspensió s' efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor
- El compressor quedarà en estació amb la llança d' arrossegar en posició horitzontal
- Les carcasses de protecció estaran tancades
- Les operacions d' abastament de combustible s' efectuaran amb el motor parat
- Les mànegues estaran en perfecte estat d' us, no usant les que presentin esquerdes o desgasts
- Els mecanismes de connexió estaran rebuts amb ràcords de pressió

Proteccions personals

- Emprar casc de seguretat homologat
- Guants de cuir
- Botes
- Protectors auditius
- Careta

Proteccions col·lectives

- La ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi de 4m
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades un mínim de 4m sobre el creuament amb camins i accessos

MARTELL PNEUMÀTIC

Normes bàsiques de seguretat

- Revisió diària de mànegues i elements de subjecció

Proteccions personals

- Emprar casc
- Protectors auditius
- Manil, polaines i maniguets de cuir
- Faixa elàstica de protecció de cintura
- Careta antipols amb filtre recambiable
- Ulleres antiprojeccions
- Botes

Proteccions col·lectives

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- La ubicació del compressor respecte el martell, quedarà a una distància mínima de 15m
- No s'abandonarà el martell clavat en els paràmetres que trenqui
- La circulació de vianants es reconduirà pels llocs més apartats possibles a les proximitats de l'àrea de treball del martell

ESCALES A MÀ (mitjans auxiliars)

Normes bàsiques de seguretat

- Estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants
- Sobrepassaran en 0,90m l'alçada a salvar, estant amarrades en el seu extrem superior
- L'accés dels operaris serà d'un en un i s'efectuarà frontalment
- No transportar pesos a mà superiors a 25kg

Proteccions personals

- Usar casc de seguretat homologat
- Botes

CABLES, CADENES, ESLINGUES i APARELLS d' HISSAT

Normes bàsiques de seguretat

- S'empraran únicament elements de resistència adequada
- No utilitzar elements de manutenció fent-los formar angles aguts o sobre arestes vives
- Protecció de les arestes amb draps, sacs o esquadres de protecció
- Protecció amb guardacaps dels anells terminals dels cables
- No utilització de cables o cadenes anusades
- Elecció dels punts de fixació per l'elevació de forma que no permetin el lliscament de les eslingues
- Permanència en equilibri estable de la càrrega
- No elevació de la càrrega de forma brusca

Proteccions personals

- Emprar casc de seguretat homologat
- Botes
- Guants

Proteccions col·lectives

- No romandre baix les càrregues suspeses
- Absència de persones baix el radi d'acció de les grues

5.4. - Per a riscos laborals especials

En la següent taula es relacionen aquells treballs que sent necessaris pel desenvolupament de l'obra definida pel present projecte, impliquen riscos especials per la seguretat i la salut dels treballadors i està per això inclòs en l'annex II del RD 1627/97.

També s'indiquen les mesures específiques que s'han d'adoptar per controlar i reduir els riscos derivats d'aquests tipus de treballs.

Treballs amb riscos especials	Mesures específiques previstes
Treballs amb risc de soterrament o enfonsament en rases de serveis	Entrebament de les rases per profunditats superiors a 2,5m.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Treballs en proximitat de línies elèctriques de mitja tensió soterrades	Descàrrega total de les línies i presa de terra addicional
---	--

5.5. Mesures de prevenció a tercers

- Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, els diversos trams que s'executin simultàniament i obres puntuals, i es prendran les adequades mesures de seguretat que cada cas requereixi.
- S'assenyalaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena a l'obra, i es col·locarà en el seu cas, els tancaments necessaris.

a - MESURES PREVENTIVES I PROTECCIONS COL·LECTIVES A TERCERS

Mesures preventives i proteccions col·lectives	Grau d'adopció
Ordre de neteja de les vies de circulació en obra	Permanent
Ordre i neteja del tall	Permanent
Recobrint/distància seguretat a línies elèctriques	Permanent
No estar en el radi d'acció de la maquinària	Permanent
Tanques de protecció i limitació de pas al tall	Permanent
Senyals de tràfic	Permanent
Senyals de seguretat	Permanent
Cintes i cons de abalisament	Alternativa a les tanques
Topall de desplaçament de vehicles	Permanent
Jalons de senyalització	Ocasional
Abalisament lluminós	Permanent en rases
Extintors de pols sec	Permanent
Interruptors diferencials	Permanent
Preses de terra	Permanent
Retirada de runes	Permanent
Informació específica	Per riscos concrets
Cursos i xerrades de formació	Freqüents

b - EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Equips de protecció individual	Us
Casc de seguretat	Permanent
Calçat protector	Permanent
Roba de treball	Permanent
Roba impermeable o de protecció	Amb mal temps
Ulleres de seguretat	Freqüents
Cinturons de protecció del tronc	Ocasional

6. -INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS

En compliment amb la normativa vigent i amb la finalitat de dotar al centre de treball de les millors condicions per a la realització de les tasques, es preveu la instal·lació de casetes prefabricades en xapa i dotades de calefacció, mitjançant radiadors elèctrics amb el següent desglossament d'unitats:

- 1 unitat Caseta per a lavabos
- 1 unitat Caseta per a vestidors
- 1 unitat Caseta per a menjador.

*Caseta per a lavabos

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- 2 inodors en cabines aïllades amb porta de tanca interior, amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, amb paper higiènic i penjadors.
- 3 lavabos.
- 3 dutxes instal·lades en cabina aïllada amb porta de tanca interior, amb dotació d'aigua freda i calenta i penjador per penjar la roba.
- 1 escalfador elèctric de 50 litres.

*Caseta per a vestidors

- 10 taquilles metàl·liques proveïdes de clau
- 6 bancs de fusta seguits de 5 metres de llargària

*Caseta per a menjador

- 4 taules de fusta amb capacitat per taula de 10 persona
- 3 bancs de fusta amb capacitat de 5 persones
- 2 escalfadors de menjar de 15 serveis
- 1 recipient de recollida d'escombraries

7. -FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra, en ingressar a la feina, haurà de rebre la formació adequada sobre els mètodes i els seus riscos, així com les mesures que s'hagin d'adoptar com a seguretat davant aquells.

8. -MESURES PREVENTIVES I PRIMERS AUXILIS

8.1. - Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

S'escollirà el personal més qualificat per a impartir cursos de socorrisme i primers auxilis de manera que totes les feines disposin d'algun socorrista.

8.2. - Assistència als accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents CENTRES MÈDICS (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on hauran de traslladar-se els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'un llistat amb telèfons i adreces amb els centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres assistencials.

8.3. - Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

9. PRESSUPOST DE SEGURETAT

El pressupost de execució material de seguretat i salut puja a la quantitat de 11.216,42 € PEM.

Artà, abril de 2.020

L'Enginyer autor del projecte

Antoni Ramis Arrom.

Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Estudi seguretat i salut

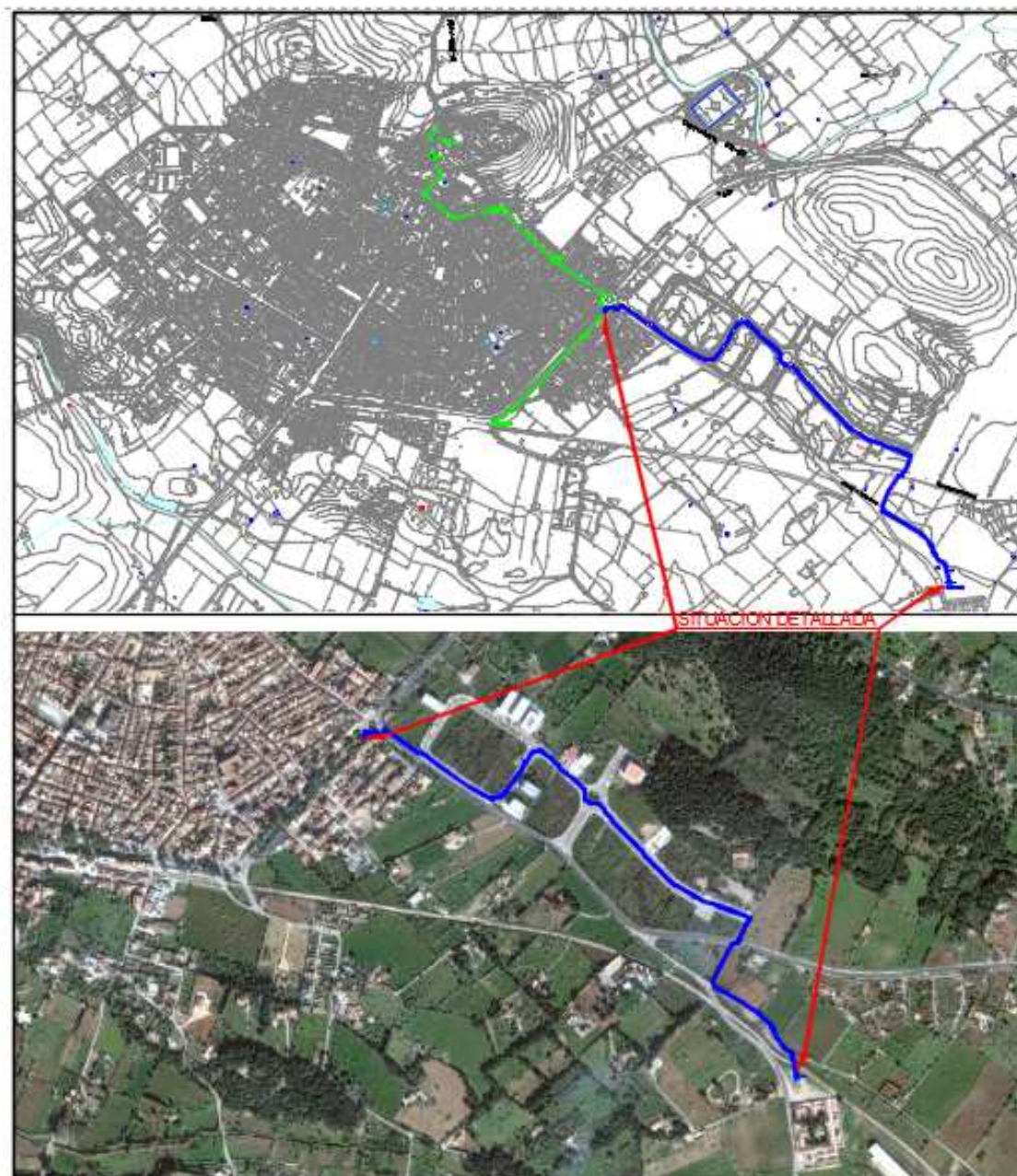
Plànols

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

INDICE DE PLANOS

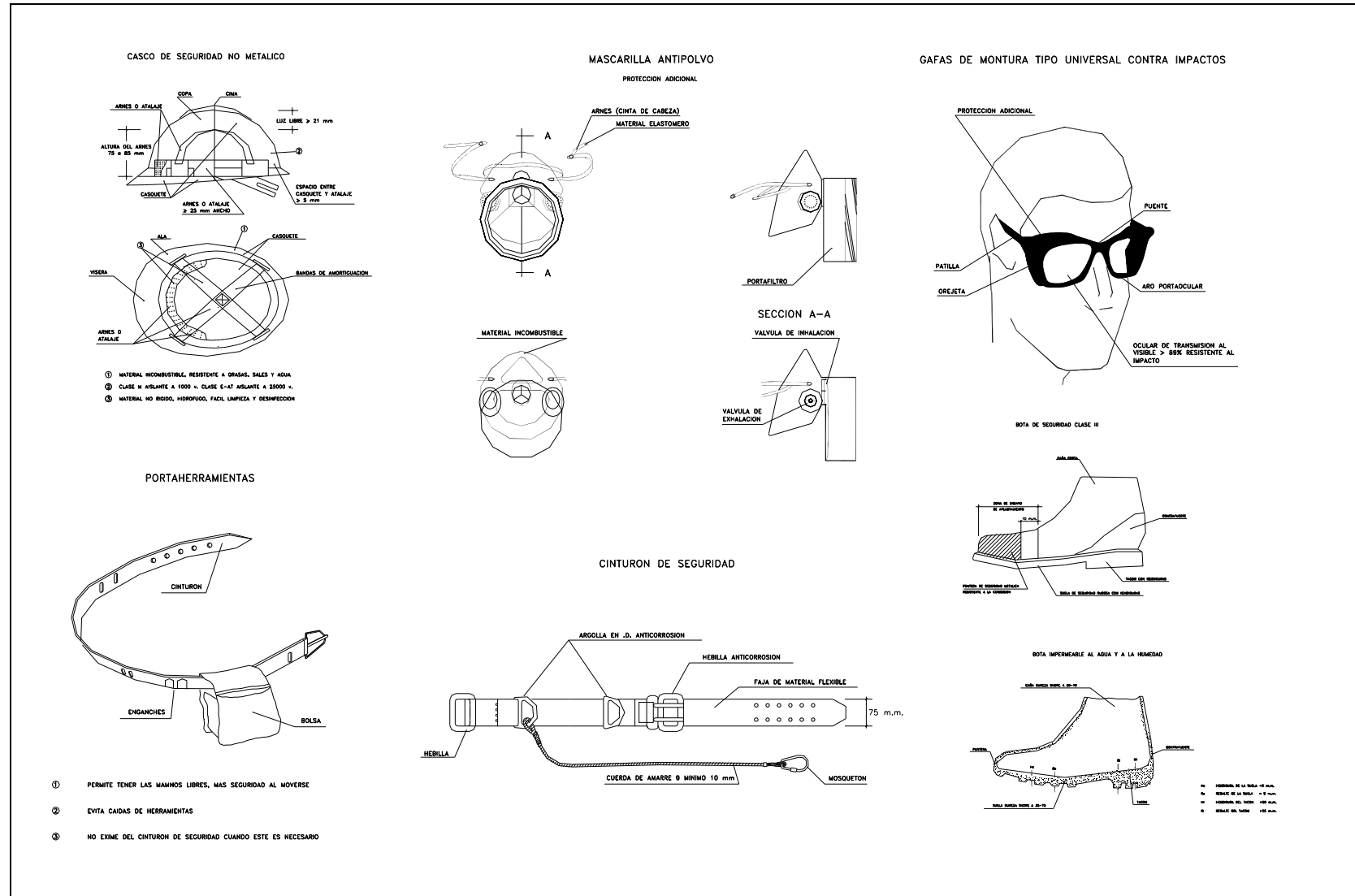
Nº PLNOL	TÍTOL DEL PLÀNOL	ESCALA
00	Àmbit de l'obra.	1/5000
01	Proteccions individuals.	S. E.
02	Proteccions individuals.	S. E.
03	Proteccions colectives.	S. E.
04	Proteccions colectives.	S. E.
05	Proteccions moviment maquinaria.	S. E.
06	Proteccions moviment maquinaria.	S. E.
07	Proteccions moviment maquinaria.	S. E.
08	Instal·lacions personal.	S. E.
09	Senyalitzacions.	S. E.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Plànols	
VISADO	

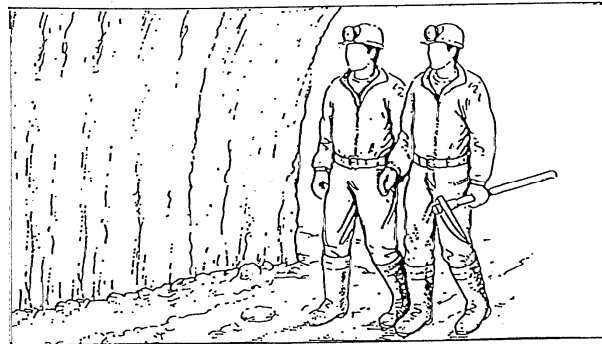


Plànol 00 – Àmbit de l'obra

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

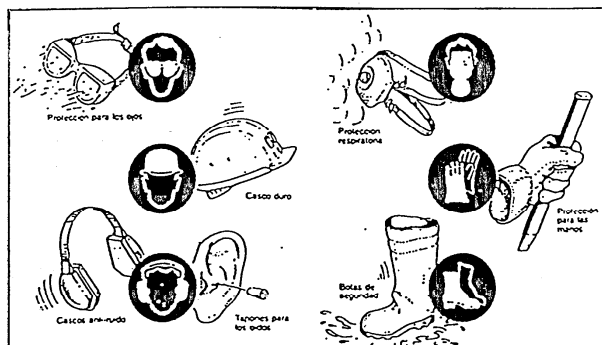


TRAJE PERSONAL DE SEGURIDAD

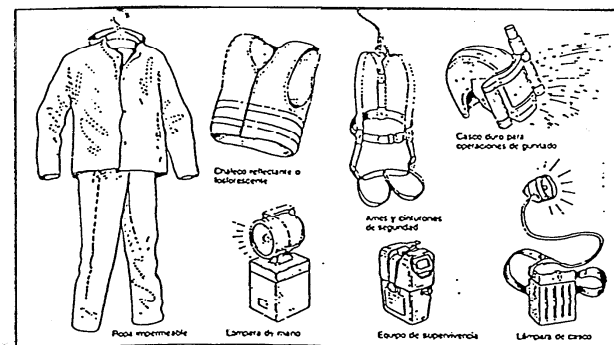


- ♦ Casco duro
- ♦ Bolas de seguridad
- ♦ Guantes
- ♦ Ropa protectora

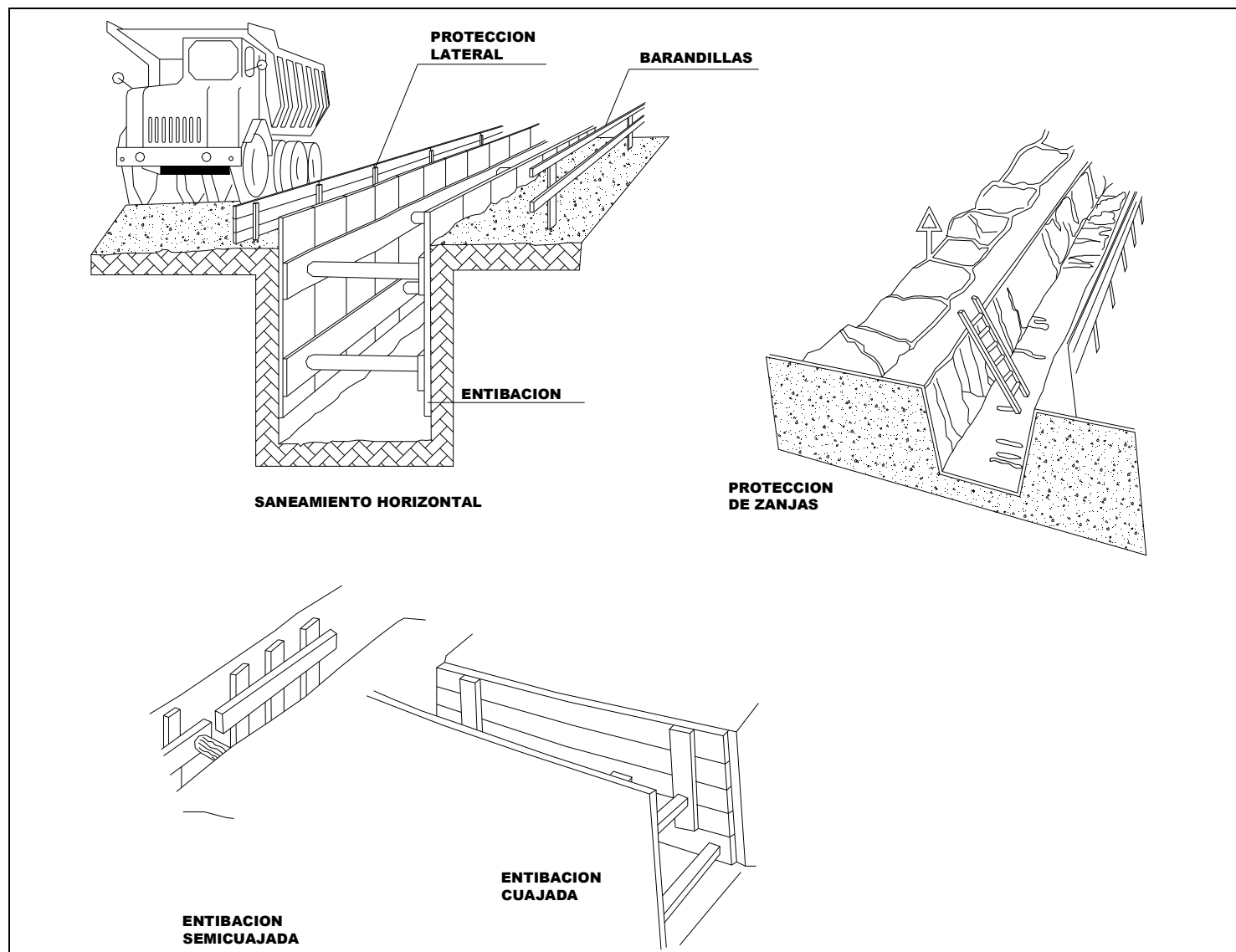
EQUIPO PERSONAL DE SEGURIDAD



EQUIPO PERSONAL DE SEGURIDAD

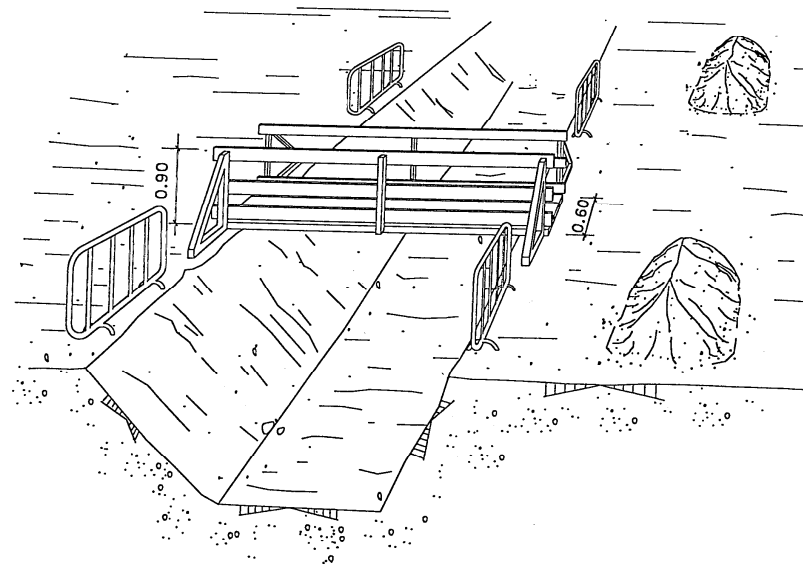


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Plànol 03 – Proteccions collectives	
VISADO	

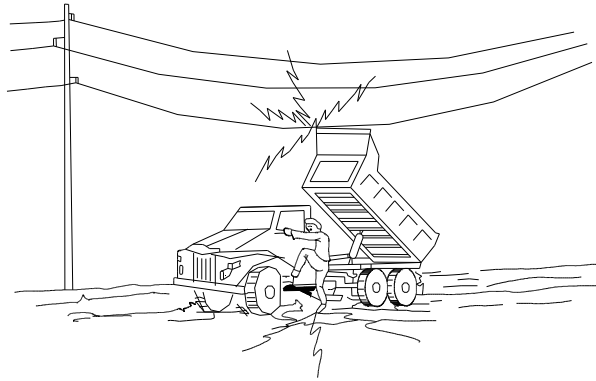
PROTECCIONES EN ZANJAS



	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Plànol 04 – Proteccions collectives	
VISADO	

Plànol 04 – Proteccions collectives

¡ATENCIÓN AL BASCULANTE!

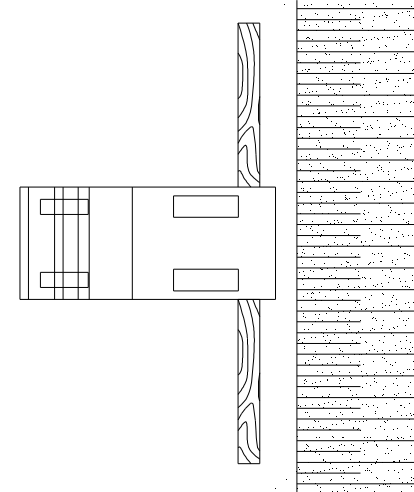


EN NINGUN CASO DESCienda LENTAMENTE

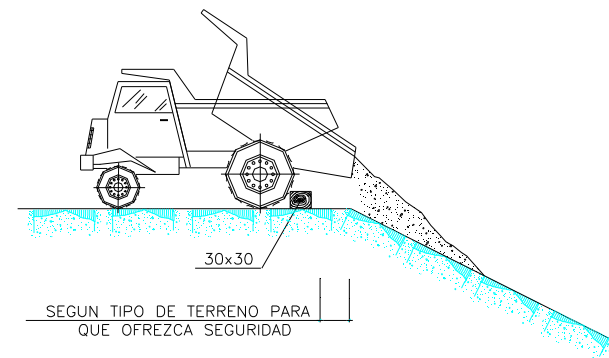
SI CONTACTA NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE

SI NO CONSIGUE QUE BAJE SALTE DEL CAMIÓN LO MÁS LEJOS POSIBLE

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PLANTA

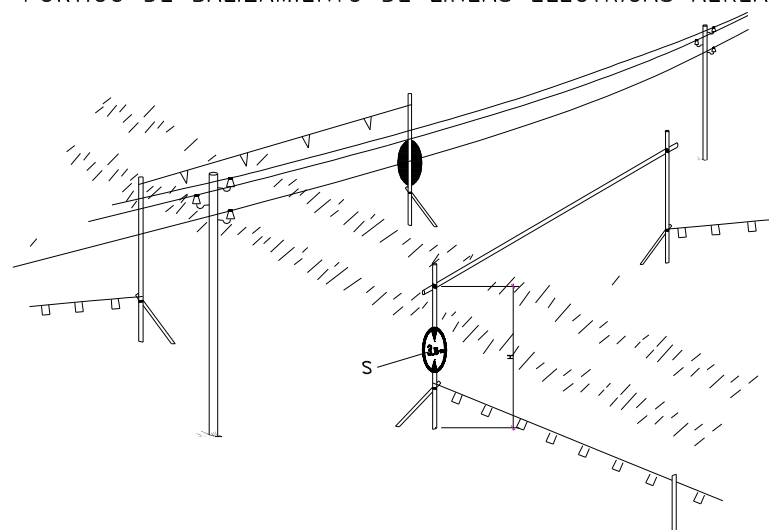


SEGUN TIPO DE TERRENO PARA
QUE OFREZCA SEGURIDAD

SECCION

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

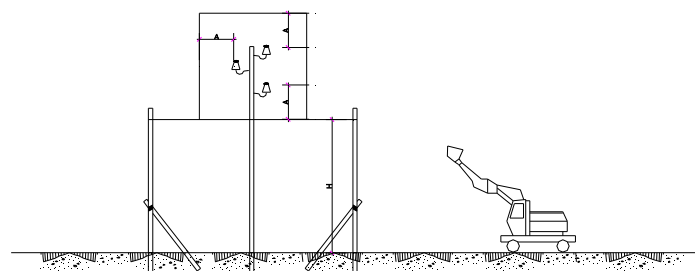
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE 2

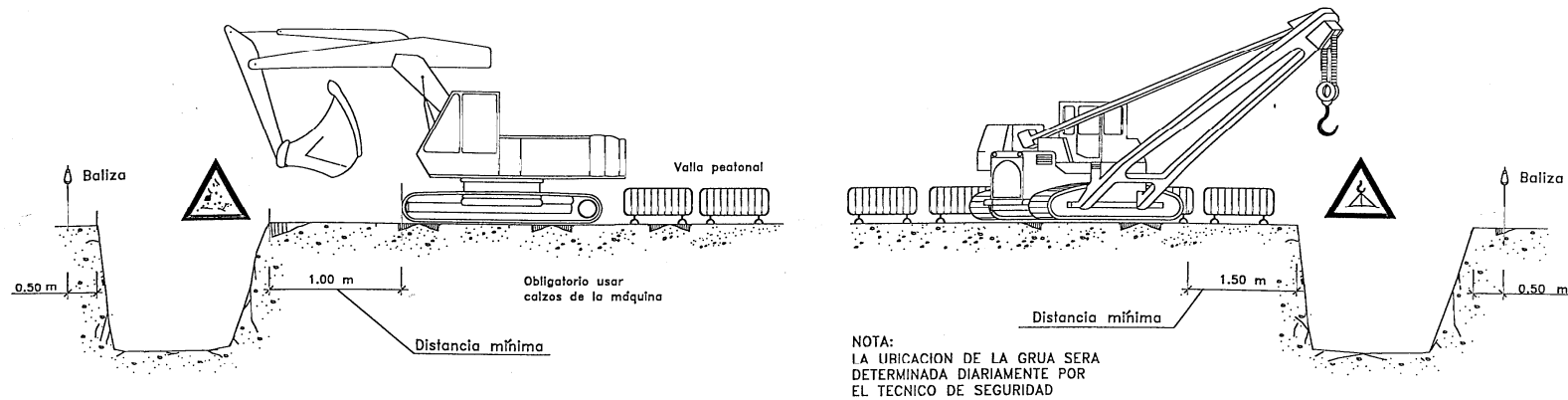
H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

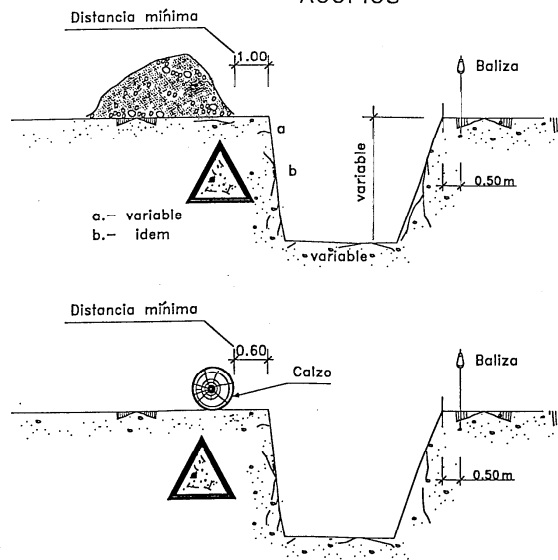


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

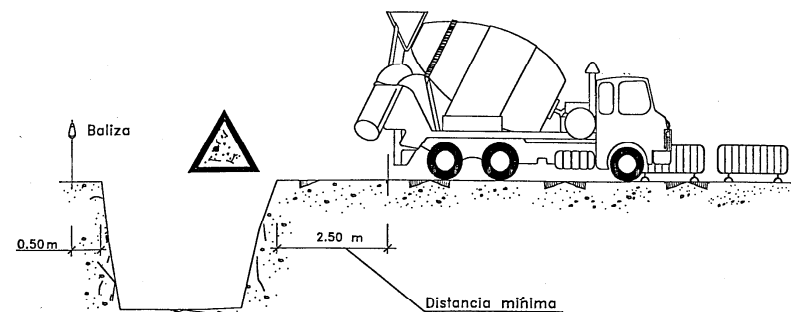
EXCAVACION



ACOPIOS

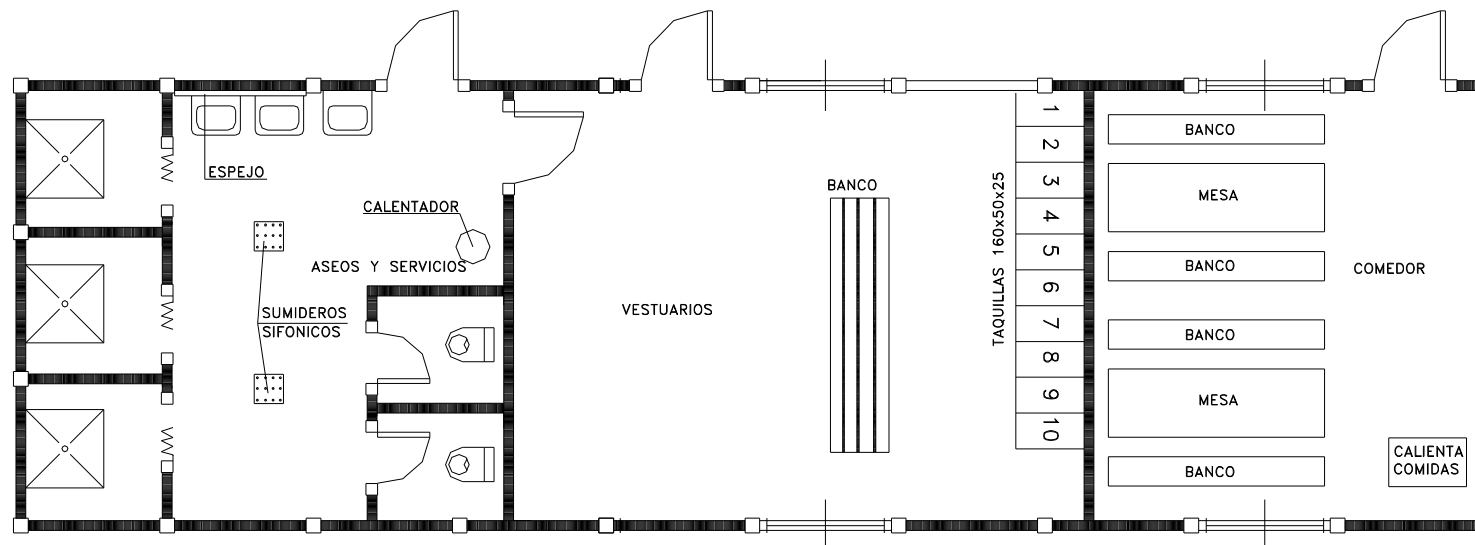


ELEMENTOS VIBRATORIOS



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA.
MODULO PARA 10 TRABAJADORES



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

SEÑALES MAS USUALES PARA SEGURIDAD

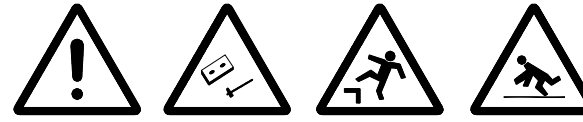
SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PRESCRIBE UN COMPORTAMIENTO DETERMINADO



USO CASCO USO GUANTES USO BOTAS USO CINTURON DE SEGURIDAD

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL AZUL Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL REBORDE Y EL ESQUEMA.

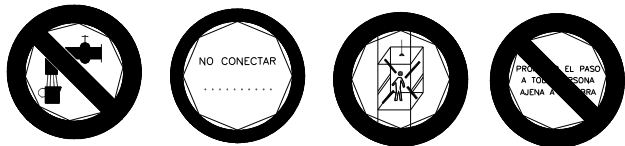
SEÑAL DE SEGURIDAD QUE ADVIERTE UN PELIGRO



PELIGRO INDETERMINADO CAIDA DE OBJETOS CAIDAS A DISTINTO NIVEL CAIDAS AL MISMO NIVEL

EL COLOR EMPLEADO SERA EL AMARILLO Y DEBE CUBRIR AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.

SEÑAL DE SEGURIDAD QUE PROHIBE UN COMPORTAMIENTO SUSCEPTIBLE DE PROVOCAR UN PELIGRO



AGUA NO POTABLE NO CONECTAR PROHIBIDO A PERSONAS PROHIBIDO EL PASO A TODO PERSONAL AJENO A LA OBRA

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO PARA LA CORONA CIRCULAR Y LA BANDA OBLICUA SERA EL ROJO Y DEBE EMPLEARSE EN UNA PROPORCION TAL QUE OCUPE AL MENOS EL 33% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
LOS COLORES DE CONTRASTE EMPLEADOS SERAN:
– BLANCO, PARA EL FONDO DE LA SEÑAL.
– NEGRO, PARA EL ESQUEMA.



RIESGO ELECTRICO PUESTA DE TIERRA RIESGO ELECTRICO

EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL ROJO Y CUBRIRA AL MENOS EL 50% DE LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL.
EL COLOR DE CONTRASTE BLANCO SE EMPLEARA PARA EL ESQUEMA.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Plànot 09 – Senyalitzacions	
VISADO	

Estudi de seguretat i salut

Plec de prescripcions tècniques particulars.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

ÍNDIX

1.- NORMATIVA Bàsica EN CONSTRUCCIÓ	40
2.- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	40
2.1.- Condicions generals.....	40
2.2.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres	41
2.3.- Instal·lacions per als treballadors.....	42
2.3.1.- Instal·lacions mèdiques	42
2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar.....	42
2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra.....	42
3.- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA	43
4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS	45
4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips	45
4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut	45
4.3.- Conductes.....	45
4.4.- Normes de certificació.....	45
4.5.- Pla de Seguretat i Salut.....	45
5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ	46
5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut.....	46
5.2.- Servei mèdic	46
5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut	46
6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT	46

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

1.- NORMATIVA Bàsica en Construcció

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- *ESTATUT DELS TREBALLADORS. LLEI BOE 14/03/1980
- *PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. LLEI 31/1995. BOE de 10 de novembre
- *DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997. BOE de 25 d'octubre
- *REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997. BOE 31 de gener
- *ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL. OM. BOE 16 i 17/03/1971 (Excepte aquells articles que hagin estat derogats).
- *NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL. Ordre 16/12/1987. BOE 29/12/1987
- *SENYALITZACIÓ RD 485/1997. BOE de 23 d'abril
- *LLOCS DE TREBALL. RD 486/1997. BOE 23/04/1997
- *MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESANTS. RD 487/1997. BOE de 14 d'abril
- *EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1997. BOE de 12 de juny
- *REGLAMENT DE SEGURETAT EN MÀQUINES. RD. BOE 21/07/1986 i següents
- *APROXIMACIÓ DE LES LEGISLACIONS DELS ESTATS MEMBRES SOBRE MÀQUINES. RD. 1435/1992. BOE 11/12/1992
- *MODIFICACIÓ RD. 1435/ 1992 S/MÀQUINES RD 56/1995 BOE de 8 de febrer
- *REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRA. OM. BOE 14/06/1977 i següents
- *REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS RD BOE 11/12/1995
- *MIE-AEM. 1,2 i 3
- *REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO. ITCs Decret BOE 9/10/1073 i següents.
- *EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.. RD 1316/1999 BOE de 2 de novembre

2.-NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

2.1.- Condicions generals

En la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. Aquests mitjans hauran de complir amb les següents condicions generals:

1.- Estaran en provisió real en l'obra abans de ser necessari el seu ús, amb la finalitat de ser examinats pel Coordinador de Seguretat i Salut.

2.- Seran instal·lats prèviament, a l'inici de qualsevol feina que requereixi el seu muntatge. **RESTA PROHIBIDA LA INICIACIÓ D'UNA FEINA O ACTIVITAT QUE REQUEREIXI PROTECCIÓ COL·LECTIVA, FINS QUE AQUESTA SIGUI INSTAL·LADA PER COMPLET EN L'ÀMBIT DEL RISC QUE NEUTRALITZA O ELIMINA.**

3.- El contractista resta obligat a incloure i subministrar en el seu "Pla d'execució d'obra" de forma documental i esquemàtica, expressament el temps de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I

LLOBERA. ARTÀ.

Pág. 40

 DIRECCIÓ GENERAL D'OBRES DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

les proteccions col·lectives que s'anomenen en aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'execució d'obra del projecte.

4.- Tota protecció col·lectiva amb algun deteriorament, serà desmuntada d'immediat i substituït l'element deteriorat, per a garantir la seva eficàcia.

5.- Tota situació que per alguna causa impliqués variació sobre la instal·lació prevista, serà definida en plànols, per a concretar exactament la disposició de la protecció col·lectiva canviada.

6.- Tot el material a utilitzar en prevenció col·lectiva s'exigeix que doni el servei per al que va ser creat, així quedarà valorat al pressupost.

7.- En aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'entén per equips de protecció col·lectiva utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes a la següent llista:

- Sistemes de xarxes sobre suports de tipus de força comercial
- Sistema de tapes fixes de buits horitzontals
- Barana per a la fase d'excavació
- Barana per a la fase d'estructura
- Barana per buits d'ascensors, muntacàrregues i muntalliteres i d'aquelles situacions assimilables per analogia
- Passarel·les de seguretat
- Viseres resistents antiimpactes
- Escales de mà
- Escales de mà d'un sol tram
- Escales de tisora
- Plataformes per a càrrega i descàrrega
- Plataformes de protecció, per accés a les trompes d'abocament de runa
- Extintors d'incendi
- Interruptors diferencials i xarxa de presa de terra
- Portàtils d'il·luminació elèctrica
- Transformadors a 24 V
- Connexions elèctriques de seguretat
- Cordes fiadores de seguretat

2.2.- Condició general sobre les proteccions col·lectives i el seu ús, en la construcció de les obres

El contractista principal, adjudicatari de l'obra, és l'únic responsable d'acord amb el pla d'execució d'obra, de subministrar, muntar a temps, mantenir en correcte estat i desmuntar, les proteccions col·lectives dissenyades en aquest Estudi de Seguretat i Salut o d'aquells que l'Estudi de Seguretat que s'aprovi, en base a aquest treball inclogui.

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, declara que no atendrà qualsevol altra relació contractual existent entre el contractista principal i els subcontractistes a l'hora d'exigir les responsabilitats i execució de les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Higiene o en l'Estudi de Seguretat que en el seu moment s'aprovi.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I

LLOBERA. ARTÀ.

Pág. 41

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, expressament exigeix del contractista principal que els subcontractistes i autònoms, si n'hi hagués, juntament amb els treballadors al seu càrrec, estiguin coberts amb idèntic rang i qualitat dels riscos previstos segons aquest Estudi de Seguretat i Salut o a l'Estudi de Seguretat, en ell inspirat, que en el seu moment s'aprovi.

2.3.- Instal·lacions per als treballadors

2.3.1.- Instal·lacions mèdiques

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material que es consumeixi.

2.3.2.- Instal·lacions d'higiene i benestar

- Es disposarà de vestidor, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.
- El vestidor disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.
- Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors i dos WC per cada 25 treballadors, que han de disposar de miralls i calefacció.
- El menjador disposarà de taules i seients amb respallers, piles, escalfa menjars, calefacció i un recipient per escombraries.
- Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

2.4.- Normes i condicions. Tècniques a complir per la Senyalització de l'obra

- Tot senyal a instal·lar al centre de treball estarà normalitzat segons el RD 485/97. Es prohibeixen expressament els altres comercialitzats.
- Els senyals seran de dos tipus:
 - Flexibles de sustentació per auto adherència
 - Rígides de sustentació mitjançant enclavament o adherent
- Els senyals, amb excepció dels de risc elèctric, s'ubicaran sempre amb una antelació de 2 m., del risc que anunciïn.
- Els senyals de risc elèctric, seran del model flexible autoadhesiu i s'instal·laran sobre:
 - Les portes d'accés a la cambra de comptadors i quadres generals de l'obra
 - Les portes de tots els quadres elèctrics principals i secundaris
 - Tots els quadres elèctrics de la maquinària
 - Sobre un suport, en el lloc on estiguin les arquetes de les preses de terra provisionals d'obra.
- Un cop desaparegut el risc assenyalat, se'n retirarà immediatament el senyal.
- Un senyal mai substitueix una protecció col·lectiva, per la qual cosa només s'admet la seva instal·lació mentre es munta, canvia de posició, es desmunta o manté la citada protecció.
- La senyalització prevista en els amidaments es pro visionarà en obra durant els treballs de replantejament, amb la finalitat de garantir la seva existència, quan sigui necessària la seva utilització.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

3- NORMES I CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PER L'EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) A UTILITZAR EN AQUESTA OBRA

- Com a norma general s'han elegit peces de vestir còmodes i operatives amb la finalitat d'evitar les sabudes reticències i negatives al seu ús. D'aquí que el pressupost contempli qualitats que en cap moment poden ser rebaixades, ja que anirien en contra de l'objectiu general.
- Els equips de protecció individual utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions:
 - Estaran certificats i portaran de forma visible el marcat C.
 - Si no existeix la certificació, d'un determinat equip de protecció individual, i per aquesta Direcció Facultativa de Seguretat i Salut autoritzi el seu us, serà necessari:
 - Que estigui en possessió de la certificació equivalent amb respecte a una norma pròpia de qualsevol dels Estats Membres de la Comunitat Econòmica Europea.
 - Si no hagués la certificació descrita en el punt anterior, seran admeses les certificacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.
- De no complir-se en cadena i abans de mancar d'algun E.P.I. s'admetran els que estiguin en tràmit de certificació, després dels seus assajos corresponents, salvat que pertanyi a la categoria III, en tal cas es prohibirà el seu us.
- Els equips de protecció individual, s'entenen per aquesta obra intransferibles i personal, amb excepció dels cinturons de seguretat. Els canvis de personal requeriran el recull de les peces utilitzades per eliminar-les de l'obra. Així es calcula en els amidaments.
- Els Equips de protecció individual que compleixen en cadena amb les indicacions expressades en tot el punt anterior, ha d'entendre's autoritzat el seu us durant el període de vigència que fixi el fabricant. Arribant a la data de caducitat s'eliminarà aquest E.P.I.
- Tot l'equip de protecció individual en us deteriorat o trencat, serà reemplaçat immediatament, quedant constància en l'oficina de l'obra del motiu del canvi i el nom i empresa de la persona que rep el nou equip de protecció individual.
- Els equips de protecció individual amb les condicions expressades, han estat valorats segons les formules de càlcul de consums de E.P.I.; per tant, s'entenen valorades totes les utilitzables pels personal i comandaments del contractista principal, subcontractista i autònoms si els hagués.
- En aquest estudi de Seguretat i Salut s'entén per equips de protecció individual utilitzables sempre, i quan compleixin amb les condicions exigides, les contingudes en el següent llistat:
 - Botes aïllants d'electricitat.
 - Botes de P.V.C. impermeables.
 - Botes de seguretat en lona reforçada i serratje amb sola de goma i P.V.C., plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.
 - Botes en lona reforçada i serratje amb sola antilliscant en goma o P.V.C.
 - Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla antiobjectes punxants i puntera reforçada.
 - Bota pantaló o en P.V.C.
 - Cascs de seguretat contra el risc elèctric.
 - Cascs protectors auditius.
 - Cascs de seguretat amb protecció auditiva.
 - Cascs de seguretat.
 - Cascs de seguretat amb protectors auditius incorporats.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I

LLOBERA. ARTÀ.

Pág. 43

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- Cascs de seguretat, classe N, amb pantalla de protecció de radiacions de soldadura (elm de soldador).
- Cinturons de seguretat de subjecció, classe A
- Cinturons de seguretat de suspensió, classe B
- Cinturons de seguretat anticaigudes, classe C
- Comandos d'abric
- Comandos impermeables
- Esllivissadors paracaigudes per a cinturons de seguretat
- Faixa de protecció contra esforços
- Faixa antivibratòria
- Filtre per a radiacions d'arc voltaic
- Filtre per a radiacions de soldadura oxiacetil·lènica i oxicall
- Filtre químic per a dissolvent
- Filtre mecànic per a careta antipols
- Ulleres protectores contra pols
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Ulleres de seguretat de protecció de radiacions de soldadures
- Guants aïllants de l'electricitat en BT
- Guants de cuir flor i lona
- Guants de cuir flor
- Guants de goma o de PVC
- Guants de lona, de cotó impermeabilitzats
- Davantals de seguretat o de PVC
- Davantals en PVC impermeables
- Manyoples de cuir flor
- Careta antiemanacions tòxiques
- Careta de seguretat amb filtre químic recanviable
- Canallera de protecció antivibracions
- Maniguets en cuir flor
- Maniguets en PVC
- Pantalla de seguretat antiradiacions de soldadura elèctrica, oxiacetil·lènica i oxicall de sustentació manual
- Polaines de cuir flor
- Polaines en PVC, impermeables
- Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló en PVC
- Sabates de seguretat, amb plantilla antiobjectes punxants i punta reforçada en cuir o, amb sola de goma o PVC

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

4.- CONDICIONS DELS MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

4.1.- Condicions dels mitjans auxiliars, màquines i equips

- Tots els treballadors tindran coneixement dels riscos que comporta la seva feina, així com de les conductes a observar i de l'ús de les proteccions col·lectives i personals; amb independència de la formació que rebin, aquesta informació es donarà per escrit.
- S'establiran les ACTES:
 - D'autorització de l'ús de màquines, equips i mitjans
 - De recepció d'equips de protecció individual
 - D'instrucció i maneig
 - De manteniment
- S'establiran per escrit les normes a seguir quan es detecti una situació de risc, accident o incident.

4.2.- Manteniment, reparació i substitució de dispositius de Seguretat i Salut

- L'empresa constructora proposarà al Coordinador de Seguretat i Salut un programa per a avaluar el grau de compliment de tot allò que es disposi en matèria de Seguretat i Salut, que tingui com a objectiu garantir l'existència, eficàcia i manteniment, reparació i substitució, si s'escau, de les proteccions previstes. Tanmateix s'avaluarà la idoneïtat i eficàcia de les conductes dictades, i dels suports documentals que els defineix.
- Aquest programa contindrà com a mínim:
 - La metodologia a seguir
 - Freqüència d'observació
 - Itineraris per a les inspeccions planejades
 - Personal per aquesta tasca
 - Anàlisi de l'evolució de les observacions

4.3.- Conductes

- Les conductes a observar que s'han descrit en l'anàlisi de riscos de la Memòria, tenen el mateix caràcter en quant a obligació de compliment de les clàusules d'aquest Plec de Condicions.
- El fet de quedar reflectides en la Memòria respon a raons pràctiques que permetin fer arribar el seu contingut conjuntament amb la definició de riscos i proteccions als treballadors.
- Amb caràcter general s'establirà un sever control d'accés a l'obra, limitant-se, si s'escau, les zones visitables a persones alienes.

4.4.- Normes de certificació

La certificació de les unitats corresponents a Seguretat i Salut, restarà subjecta a allò previst al Projecte d'Execució, per a la resta de les unitats, salvat que es pactés una altra fórmula de més gran interès per a les diferents parts.

4.5.- Pla de Seguretat i Salut

Abans de l'inici de les obres l'empresa constructora elaborarà i presentarà el seu Pla de Seguretat i Salut, que estudiï, analitzi, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut corresponent.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I

LLOBERA. ARTÀ.

Pág. 45

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Les modificacions que es poguessin produir en el contingut en el Pla de Seguretat i Salut elaborat per l'empresa constructora necessitaran per a la seva posta en pràctica l'aprovació pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució o de la Direcció Facultativa davant de la inexistència d'aquell.

5.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut.

5.2.- Servei mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

5.3.- Vigilant de Seguretat i Comitè de Seguretat i Salut

Es nomenarà Vigilant de Seguretat d'acord amb allò que es preveu en l'Ordenança de Seguretat i Salut al treball.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi allò previst en l'Ordenança laboral de construcció o, si s'escau, allò que disposi l'Ordenança.

6.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Artà, abril de 2.020

L'Enginyer autor del projecte

Antoni Ramis Arrom.

Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

Estudi de seguretat i salut
Pressupost

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01 Pressupost	15/05/2020
VISADO	

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.					
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ		PARCIAL €uros.
<u>PROTECCIONS INDIVIDUALS</u>					
1,01	Ut	Casc de seguretat per a ús normal, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, homologat segons MT-1, classe N I E-AT	25	5,50	137,50
1,02	Ut	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndar, amb montura universal homologada segons MT-16, amb visor transparent i tractament contra l'entelament homologat segons MT-17 classe D	5	3,00	15,00
1,03	Ut	Pantalla de soldadura homologada segons NTE	5	12,86	64,30
1,04	Ut	Màscara respiratòria per a pols, filtres recanviables, homologada segons NTE	5	14,84	74,20
1,05	Ut	Màscara respiratòria per a pintura, filtres recanviables, homologada segons NTE	5	35,37	176,85
1,06	Ut	Impermeable	25	10,29	257,25
1,07	Ut	Protector auditiu d'auricular, encaixat en el amb arnes i orelleres antirenou, homologat segons MT-12, classe D	25	3,00	75,00
1,08	Ut	Parell de guants per ús general, amb palma arteig, ungles i dits índex i pulgar de pell dors de la mà i maneguet de cotó, forrat interior i subjecció elàstica al canell	25	2,13	53,25
1,09	Ut	Parell de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maneguts fins a mig braç, homologats segons MT-4 classe II, per a 1000 V, com a màxim	5	35,38	176,90
1,10	Ut	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta amb sola antilliscant i forrades de niló rentable	25	6,35	158,75
1,11	Ut	Parell de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada amb envoltant de turmell, encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, cunya amortiguadora per al taló, llengüeta de bossa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques homologats segons MT-15, classe I, grau A	25	11,00	275,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Pressupost	
VISADO	

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.				
--	--	--	--	--

COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
-----	----	------------	---------	---------

1,12	Ut	Parell de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant en el turmell, encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, cunya amortiguadora per al taló, llengüeta de bossa, de desprendiment ràpid, sense ferramenta metàl·lica i amb la puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1	19,01	19,01
1,13	Ut	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1	12,04	12,04
1,14	Ut	Mono de treball, de polièster i de cotó, amb butxaques exteriors i guardapits reflectant	25	11,22	280,50
1,15	Ut	Armill perforada reflectant.	2	13,63	27,26

PROTECCIONS COL·LECTIVES

2,01	Ut	Placa de senyalització de seguretat laboral de planxa d'acer llis serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	5	16,15	80,75
2,02	Ut	Senyal tipus P i R-1 de 1,35 m reflectant nivell 2 d'obra, inclòs el desmuntatge	4	56,00	224,00
2,03	Ut	Senyal tipus R de 0,90 m reflectant nivell 2 d'obra, inclòs el desmuntatge	4	47,00	188,00
2,04	Ut	Panell direccional d'obra reflectant nivell 2, inclòs el desmuntatge	2	25,72	51,44
2,05	Ut	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat, inclòs el desmuntatge	6	9,12	54,72
2,06	MI	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m. i amb el desmuntatge inclòs	100	0,97	96,75
2,07	Ut	Tanca metàl·lica de contenció de vianants fins a 250 cm de longitud i de 100 cm d'alçada color groc, amortitzable en 5 usos, inclòs col·locació i desmuntatge	300	10,00	3.000,00
2,08	MI	Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament antiultravioleta, color taronja d'1 m. d'alçada tipus stopper i col·locació i desmuntatge, amortitzable en tres usos s/RD 486/97	70	1,25	87,50

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
2,09	Ut	Ut de manteniment de pas provisional per a vianants sobre siquies de 1.5 mts d'ample i 3 m de longitud realitzat amb plataforma rodapeu, baranna i pasamans normalitzats a instal·lar en els llocs que determini el Pla de Seguretat i Higiene o DF	3	115,00
				345,00
2,10	Ut	Calços per a canonades, entubacions...	25	0,25
				6,25
	Ut	Ut de topes arriostrats per a limitació maniobra de vehicles en excavacions, col·locació i trasllats	10	1,00
				10,00
2,11	Ut	Con d'altura entre 50 i 100 cm, inclòs subministrament, col·locació, manteniment, fixacions al sòl i retirada		9,64
				0,00
2,12	Ut	Llum àmbar destellant a la vorera de calçada, inclòs subministrament, col·locació manteniment etc.	4	42,19
				168,76
2,13	H	Camión de rec amb conductor i aigua	30	27,55
				826,56
2,14	H	Vigilant de seguretat per a desviament de trànsit	20	12,20
				244,00
2,15	H	Tècnic de seguretat amb dedicació parcial a obra	40	23,97
				958,80
2,16	MI	Lloguer de tanca metàl·lica prefabricada durant 12 mesos amb protecció de intempèrie, xapa cega i suport del mateix material, separats cada 2 m.	30	18,93
				567,90
<u>PROTECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</u>				
3,01		Instal·lació elèctrica provisional d'obra, per a les casetes i maquinària, inclosos elements de mesura i protecció	2	161,51
				323,02
<u>INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR</u>				
4,01	Ut	Mes de caseta prefabricada per a menjador de 15m2 amb mobiliari, inclòs els fonaments	3,5	150,00
				525,00
4,02	Ut	Mes de caseta prefabricada per a bany de 5 m2 amb sanitaris, inclòs fonaments	3,5	160,00
				560,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Pressupost	
VISADO	

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUENCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.				
COD	Ud	DESCRIPCIÓ	MEDICIÓ	PARCIAL
EXTINCIÓ D'INCENDIS				
5,01	Ut	Extintor de pols polivalent inclosos el suport i la col·locació	2	55,00
				110,00
MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				
6,01	Ut	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball, inclòs manta de cotó i fibra sintètica 110x210 cm	1	255,16
				255,16
6,02	Ut	Reconeixement mèdic obligatori, segons el que estableix l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	20	15,00
				300,00
FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT				
7,01	H	Reunió mensual del comitè de Seguretat i salut	3	50,00
				150,00
7,02	H	Formació de seguretat i salut	20	14,00
				280,00
				11.216,42

Palma, abril 2.020
l'autor del projecte



Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor: Ajuntament d'Artà.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01 Presupost	15/05/2020
VISADO	

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

Annex nº 2. Justificació de preus.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

INDICE:

a) Preus bàsics.

a.1.- Preus ma d'obra.

a.2.- Preus maquinari.

a.3.- Preus materials a peu d'obra.

b) Costos indirectes

c) Justificació de preus.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA 1
LLOBERA. ARTÀ.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

a.1.- Preus ma d'obra.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	encargado de obra.	23,53	1,707 h.	34,15
2	oficial primera.	21,01	114,666 h.	2.408,37
3	oficial primera.	21,01	679,890 h.	14.278,25
4	peón especializado.	17,50	752,392 h.	13.186,29
5	peón suelto.	14,98	573,748 h.	8.584,98
6	ayudante electricista.	18,50	4,000 h.	74,00
7	ayudante fontanero	18,40	42,000 h.	772,80
8	oficial 1ª electricista.	23,29	5,000 h.	116,49
9	oficial 1ª electricista.	25,30	42,000 h.	1.062,61
10	of. metallurgia	22,00	5,000 h.	110,00
			Importe total:	40.627,94

Impulsión Can Curt
PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTÀ I
LLOBERA. ARTÀ.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020

VISADO

a.2.- Preus maquinari.

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	apisonadora tandem 10/12 tons. vibrador.	26,98	0,392 h.	10,45
2	bandeja vibratoria	5,93	115,422 h.	684,84
3	camión grúa con capacidad transporte 8 m3.	39,66	195,706 h.	7.774,38
4	camión volquete 8 m3.	30,00	216,180 h.	6.485,39
5	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	22,15	2,178 h.	48,35
6	compactadora de neumáticos 8/23 tns.	24,92	0,392 h.	9,58
7	compresor 1 martillo silencioso.	3,50	152,684 h.	541,69
8	dumper descarga hidráulica (1.500kgs).	14,07	476,158 h.	6.691,68
9	dumper descarga hidráulica (1.500kgs).	30,00	9,350 h.	280,50
10	extendidora acabadora < 4'50 mts.	28,29	0,653 h.	18,30
11	fresadora autopropulsada	38,35	70,210 h.	2.692,76
12	helicóptero acabado soleras.	13,42	17,007 d	227,88
13	maquina machaqueo productos demolición.	80,96	1,490 h.	120,65
14	máquina disco	2,00	13,906 h.	27,81
15	máquina disco para recorte aglomerado	2,00	6,300 h.	12,60
16	pala sobre neumáticos 1 m3.	31,17	58,437 h.	1.826,17
17	equipo autónomo de soldadura.	4,50	6,000 h.	27,00
18	retroexcavadora+martillo 500 kgs.	40,00	9,770 h.	390,80
19	retro con martillo 1000 kgs.	38,81	127,979 h.	4.968,49
20	retroexcavadora tipo Bobcat	27,00	0,780 h.	21,06
21	retroexcavadora de 0'50 m3.	22,68	146,357 h.	3.322,28
22	retroexcavadora de 0'70 m3, brazo capaz zanja h>4'5m.	23,61	0,745 h.	17,50
23	vibrador hormigón de aguja.	4,04	3,198 h.	12,95
24	máquina disco	1,24	1,040 h.	1,28
25	dumper descarga hidráulica (1.500kgs).	11,52	1,040 h.	12,00
26	máquina pintado autopropulsada 20CV.	16,15	0,300 h.	4,86
			Importe total:	36.231,25

Impulsión Can Curt

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 Pàgina 1 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

a.3.- Preus materials a peu d'obra.

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	agua	0,79	154,256 m³.	123,41
2	gravilla núm. 1 (3/6 mm).	4,00	500,443 m³.	2.001,77
3	arena	12,00	107,364 m³.	1.288,37
4	árido grueso para mezclas.	6,70	103,634 tn.	694,15
5	árido fino para mezclas.	6,84	76,259 tn.	522,08
6	filler para mezclas.	19,92	13,688 tn.	271,80
7	cemento gris II-BM 32,5, envasado (25 kgs/sc).	102,00	0,552 Tn	56,30
8	cemento gris II-BM 32,5, envasado (25 kgs/sc).	120,90	93,726 Tn	11.332,30
9	bordillo de hormigón recho 50x15x25 cms., tipo C-5, bicapa.	7,82	16,800 ml.	131,36
10	cable RN-F 4 x 50 F0.	45,00	40,000 ml.	1.800,00
11	banda plástico señalizadora homologada diferentes Compañías..	0,32	1.792,770 ml.	580,52
12	betún asfáltico 80/100 ó 60/70	403,65	12,710 tn.	5.130,86
13	betún asfáltico BM-3b, modificado con polimeros.	421,59	1,960 tn.	826,33
14	brida loca Ø 250 enchufe fundición.	81,83	11,000 ud.	900,13
15	a	70,00	6,000 ut.	420,00
16	tornillos zincados 16x100.	1,05	16,000 ud.	16,80
17	Bloque hormigón(caliza)50x25x20 Ital	0,67	656,400 ud	439,79
18	bomba sumergible PN81-10+M6-720-2 incluso motor	7.508,84	1,000 ud	7.508,84
19	canon vertedero.	2,00	808,340 m3.	1.616,68
20	collarin toma en fundición.	15,14	1,000 ud.	15,14
21	encofrado 1 cara 5 puestas, calidad no visto.	2,78	64,649 m².	179,77
22	encofrado 1 cara paramentos vistos	7,84	77,140 m².	604,78
23	entibación + apuntalamiento necesario.	2,35	291,597 m².	685,25
24	emulsión E.A.L.1	270,58	0,196 tn.	53,03
25	emulsión E.A.R.1	270,16	0,120 tn.	32,42
26	geotextil 200 grs/m².	2,20	122,850 m².	270,27
27	grifo toma muestra 3/4". PN 16	35,00	1,000 ud.	35,00
28	hormigón HM-15/B/25/I.	60,00	7,280 m³	436,80
29	hormigón HM-20/B/25/I.	68,76	26,868 m³	1.846,53
30	hormigón HM-20/B/25/I.	86,85	19,834 m³	1.723,36
31	HA-25/B/25/IIb.	115,00	16,310 m³.	1.875,63
32	HA-25/B/25/IIb.elab.central propia.	62,42	3,456 m³.	215,81
33	suplemento Ø árido <-15 mm.	1,22	16,310 m³.	19,83
34	hierro B-400S	1,40	1.013,496 kg.	1.418,89
35	A-42B,incluso tratamiento(1,5*0,1*0,01)	8,00	5,070 ml	40,56
36	A-42B,incluso tratamiento(1,5*0,1*0,01)	5,50	17,940 ml	98,67
37	lechada de cemento portland.	63,34	1,221 m3.	78,16
38	Juntas goma DN 250	2,03	12,000 ud.	24,36
39	Manguito BB DN 080/L-250 PN10/40 rev. epoxi azul 70µmcon bridas.	31,67	1,000 ud.	31,67
40	Mescla bituminosa en calent PA-12, amb árid ofidic, inclòs filler, sense incloure betum.	51,72	43,560 tn.	2.252,92
41	Manguito BL DN 200/L-400 PN16 rev. epoxi azul 70µm.	70,00	4,000 ud.	280,00
42	Manguito BL DN 250/L-400 PN16 rev. epoxi azul 70µm.	161,10	1,000 ud.	161,10
43	Mortero cemento y picadisa290 kg(1:6) suministrado de central	88,75	2,388 m³.	212,07
44	mortero c.p.M-350+arena	88,75	7,250 m³.	643,51
45	pedra caliza irregular +/- 30 cms., suministrada en obra	20,21	188,400 m³.	3.807,25
46	panot 20x20x3 cms.	6,37	244,250 m².	1.555,87
47	repercusión en vados de baldosa troncocónica.	8,32	12,213 m².	102,59

Impulsión Can Curt

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Anejo nº 2. Justificació de preus.

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
48	postecillo metálico	11,00	28,000 ud	308,00
49	Te BBB DN 200/40 PN16 rev. epoxi azul	125,77	2,000 ud	251,54
50	Te BBB DN 200/80 PN16 rev. epoxi azul	175,65	1,000 ud	175,65
51	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil	91,99	4,000 ud	367,96
52	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil	123,22	5,000 ud	616,10
53	Carrete tranquilizador 30-50 cms., Acero inox AISI 316 DN 80PN16	250,00	2,000 ud	500,00
54	codo EE 1/4, DN 200	140,43	20,000 ud	2.808,60
55	codo EE 1/8, DN 200	140,28	4,000 ud	561,12
56	codo EE 1/4, DN 250	197,10	1,000 ud	197,10
57	cono reducción fund. 250/200	195,71	1,000 ud	195,71
58	cono reducción fund. 150/80 bridas. PN 16	58,94	1,000 ud	58,94
59	cono reducción fund. 200/150 bridas. PN 16	81,83	1,000 ud	81,83
60	contador woltmann Ø 80 PN 16CWHZN063080080 o equiv	420,00	1,000 ud	420,00
61	emisor de impulsos para CWHZN063080080 o equiv	415,00	1,000 ud	415,00
62	válvula ret.clapeta partida Ø 250 PN16	425,30	2,000 ud	850,60
63	pintura marcas viales.	1,88	5,520 kg.	10,38
64	esferitas en marca vial	1,35	2,940 kg.	3,96
65	relleno seleccionado préstamo según PGC.	0,82	408,292 m³.	334,33
66	rejilla galvanizada 50x50x14	1,70	80,000 m2.	136,00
67	Tapa articulada con marca homol.Emaya BRIO SR D-400 o similar.	47,00	13,026 ud.	612,22
68	Tapa articulada con marca homol.Emaya BRIO SR D-400 o similar.	125,00	3,000 ud.	375,00
69	tapa+marco cuadrada 40 fund., tipo B-125	38,42	10,000 ud.	384,20
70	tapa+marco cuadrada 40 fund.ref, tipo D-400	43,22	19,000 ud.	821,18
71	tubería Ø 90 mm., P.E.A.D.16 atm.a 20º p-80.PE-100.	6,16	414,750 ml.	2.555,65
72	manguito de unión por electrosoldable Ø 90 mm.	11,00	11,850 ud.	130,35
73	tornillos zincados 16x100.	1,05	64,000 ud.	67,20
74	tornillos zincados 20x90.	1,94	96,000 ud.	186,24
75	tornillos zincados 20x90.	2,70	48,000 ud.	129,60
76	tubería fundición k-9 Ø 500 mm, para agua potable.	38,59	1.301,900 ml.	50.240,32
77	tubería fundición k-9 Ø 500 mm, para agua potable.	53,86	10,500 ml.	565,53
78	tub.Ø 75 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,20	2.756,040 ml.	3.307,25
79	tritubo P.E. Ø 40 cada tubo, incluso guía. suminis.y coloc.	90,90	5,000 ml.	454,50
80	terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6.	450,00	2,000 ud	900,00
81	tubo piezométrico de Ø 32 mm.	4,00	30,000 ml.	120,00
82	tub. Rylbrun o equiv.Ø 3"	40,69	30,000 ml.	1.220,70
83	mortero M-450.	92,00	12,844 m³.	1.181,56
84	mortero M-450.	59,00	0,160 m³.	9,44
85	pate fundición recubierto propileno.	3,90	21,000 ud.	81,90
86	vál compuerta. DN 60 mm., BELGICAST BV-05-47,con brida.	105,00	2,000 ud.	210,00
87	vál comp. DN 80 mm., BELGICAST BV-05-47,con brida	125,00	2,000 ud.	250,00
88	vál compuerta. DN 200 mm., BELGICAST BV-05-47, a P.E.con bridas.	793,33	4,000 ud.	3.173,32
89	filtro F3-10 - MP PN-16 Ø 80mm.Belgicast o equiv.	350,00	1,000 ut	350,00
90	válvula de retenció doble plat Ø 100 mm	175,00	1,000 ut.	175,00
91	Ventosa tres funciones, fundición dúctil DN 40 mm	580,26	2,000 ut.	1.160,52
92	carrete telescópico 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equiv.	247,66	4,000 ut	990,64
93	rodet desmuntatge Ø 100	650,00	1,000 ut	650,00
94	carrete telescópico 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equiv.	601,43	2,000 ut	1.202,86
			Importe total:	134.160,73

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA LLOBERA. ARTÀ.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

b.- Determinació del percentatge de Costos Indirectes.

- Aplicant a les unitats d'obra el cost directe de cada preu, s'obté el total del cost directe de les mateixes que ascendeix a la quantitat de 221.178,99 €.
- **Termini d'obra 3,5 mesos.**

COSTES INDIRECTOS.

Per al càlcul dels costos indirectes, utilitzem fórmula $P_n = (1 + k/100) * C_n$

$K = K_1 + K_2$.

K_1 = percentatge corresponent a imprevists.

K_2 = percentatge d'oficines, tallers, personal tècnic, administratiu

Càlcul K_2 , Personal i instal·lacions adscrites a l'obra.

Personal.

Personal	dedicación	meses	coste/año	coste
ITOP	20%	3,5	32.000,00	1.866,67
encarregat	40%	3,5	30.000,00	3.500,00
topógrafo	15%	3,5	20.000,00	875,00
instal·lacions				
oficines lloguer		3,5	300,00	87,50
				6.329,17

cost directe obra	221.178,99	2,86%
-------------------	------------	-------

Percentatge dels costos indirectes sobre els directes $K_2 = 2,86 \%$

Avaluem el percentatge corresponent a imprevists en $K_1 = 0,14 \%$, quedant un percentatge de cost indirecte total de

$K = 3.00 \%$

c) Justificació de preus.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I
LLOBERA. ARTÀ.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Zanjas- Obra civil				
1.1	02.02.01	m³	excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero productos sobrantes, incluso canon vertedero.	
	mano02	0,750 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,750 h.	peón especializado.	17,50
	04.07	0,150 h.	retro con martillo 1000kgs.	38,81
	03.70	0,015 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.25	1,100 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.13	0,050 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	40,53
		3,000 %	Costes indirectos	40,94
			Precio total por m³	42,17
1.2	01.02.01	ml.	recorte de pavimento existente, mediante los medios mecánicos precisos, con parte proporcional de señalizaciones y protecciones necesarias.	
	mano02	0,020 h.	oficial 1ª.	21,01
	03.26	0,020 h.	máq.disco re.aglo.	2,00
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,46
		3,000 %	Costes indirectos	0,47
			Precio total por ml.	0,48
1.3	01.04.02	m².	demolición firme aceras, con p.p. de demolición de canalizaciones y arquetas de servicios existentes anulados, con salvaguardia de arquetas, mobiliario y servicios existentes que se mantienen, y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, incluido en cajeadado de firme.	
	mano02	0,040 h.	oficial 1ª.	21,01
	04.05	0,040 h.	retro+martillo 500 kgs	40,00
	03.70	0,008 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.25	0,100 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.40	0,010 h.	dumper	14,07
	%0100	1,000 %	Medios auxiliares	3,18
		3,000 %	Costes indirectos	3,21
			Precio total por m².	3,31
1.4	01.04.05	ml	de levantado de bordillo existente, incluso cimiento y transporte a lugar de acopio dentro de la obra.	
	mano016	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06	0,100 h.	peón suelto.	14,98
	02.25	0,100 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.40	0,100 h.	dumper	14,07
	%0100	5,000 %	Medios auxiliares	5,36
		3,000 %	Costes indirectos	5,63
			Precio total por ml	5,80
1.5	01.60.01	m³.	fresado de aglomerado asfáltico, incluso carga y transporte a lugar de acopio.	
	mano06	0,350 h.	peón suelto.	14,98
	02.55	0,850 h.	fresadora autopropulsada	38,35
	02.40	1,500 h.	dumper	14,07
		3,000 %	Costes indirectos	58,95
			Precio total por m³.	60,72

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6	02.10.10	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10.	
	mano02	0,030 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,030 h.	peón especializado.	17,50
	07.12	0,200 m².	entibación + apuntalamiento nece	2,35
	04.07	0,085 h.	retro con martillo 1000kgs.	38,81
	04.25	0,085 h.	retroexcavadora de 0'50 m3.	22,68
	02.40	0,200 h.	dumper	14,07
	02.25	0,050 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	%	1,000 %	Medios auxiliares	9,85
		3,000 %	Costes indirectos	9,95
			Precio total por m³.	10,25
1.7	03.02.02	m³.	hormigón HM-20/B/25/la, en formación prismas entubaciones canalizaciones (diámetro y nº de tubos los señalados en los planos adjuntos, no incluyendo estos, incluso encofrado, vertido y vibrado de hormigón y elementos auxiliares de soporte, el prisma se levantará hasta cota de fondo de arquetss, -0'50 metros de rasante desde aproximadamente 1'50 metros antes.	
	mano02	0,650 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,650 h.	peón especializado.	17,50
	03.01.003	1,100 m³.	H-M-20/B/25/l fab. obra con horm. móvil	57,97
	07.01	0,500 m².	enconf.1cara.5p.no visto	2,78
	%	5,000 %	Medios auxiliares	90,20
		3,000 %	Costes indirectos	94,71
			Precio total por m³.	97,55
1.8	13.01.02	ml.	suministro y colocación tubo PE. corrugado ext. liso int. Ø 75 mm., para entubación conductores eléctricos, incluso compra, suministro y colocación en obra	
	mano016	0,020 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,020 h.	peón especializado.	17,50
	15.201	1,050 ml.	tub.Ø 75 mm.P.E.corr ext, lis int.	1,20
	02.12	0,010 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	2,43
		3,000 %	Costes indirectos	2,55
			Precio total por ml.	2,63
1.9	05.10.03a	ud.	arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición, tipo B-125, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/l, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	
	mano016	1,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	1,200 h.	peón especializado.	17,50
	07.01	1,280 m².	enconf.1cara.5p.no visto	2,78
	03.01.003	0,100 m³.	H-M-20/B/25/l fab. obra con horm. móvil	57,97
	15.002a	1,000 ud.	tapa+marco cuadrada 40 fund., tipo B-125	38,42
	11.21	0,250 m³.	mortero c.p.M-350+arena	88,75
	02.25	0,500 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	119,91
		3,000 %	Costes indirectos	121,11
			Precio total por ud.	124,74

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10	13.00.02	ud.	arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición reforzado, tipo D-400, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/l, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	
	mano02	1,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	1,200 h.	peón especializado.	17,50
	07.01	1,280 m².	enconf.1cara.5p.no visto	2,78
	03.01.003	0,100 m³.	H-M-20/B/25/l fab. obra con horm. móvil	57,97
	11.21	0,250 m³.	mortero c.p.M-350+arena	88,75
	15.003	1,000 ud.	tapa+marco cuadrada 40 fund.ref, tipo D-400	43,22
	02.25	0,500 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	124,71
		3,000 %	Costes indirectos	125,96
Precio total por ud.				129,74
1.11	02.70.04	m³.	de relleno con gravilla núm 1 (12/6 mm.), en asiento y para protección tuberías en zanjas, suministrada, colocada, rasanteada y nivelada, con transporte de acopio a lugar de empleo con dumper..	
	mano06	0,025 h.	peón suelto.	14,98
	05.02	1,000 m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	4,00
	02.13	0,100 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
	03.70	0,013 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.40	0,126 h.	dumper	14,07
	%	0,100 %	Medios auxiliares	9,55
		3,000 %	Costes indirectos	9,56
Precio total por m³.				9,85
1.12	04.92.01	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	
	mano01	0,001 h.	encargado de obra.	23,53
	mano05	0,009 h.	peón especializado.	17,50
	06.05	1,050 ml.	banda plástico señalizadora.	0,32
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,52
		3,000 %	Costes indirectos	0,53
Precio total por ml.				0,55
1.13	02.75.05b	m².	suministro y colocación geotextil 200 gr/m².	
	mano016	0,010 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,010 h.	peón especializado.	17,50
	09.05	1,050 m².	geotextil 200 grs/m².	2,20
	02.12	0,002 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	02.40	0,003 h.	dumper	14,07
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,82
		3,000 %	Costes indirectos	2,85
Precio total por m².				2,94

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.14	02.60.02	m³.	relleno de zanjas con material seleccionado, procedente de la propia excavación, de préstamos, de revalorización y fresado, según nomenclatura del P.G.3. en zanjas, incluso suministro, transporte, extensión y compactación en tongadas <= 30 cms., compactadas al 95% del P.M., incluso aporte de agua preciso.	
	mano06	0,109 h.	peón suelto.	14,98
	05.00	0,100 m³.	agua	0,79
	14.21	0,500 m³.	relleno seleccionado préstamo según PGC.	0,82
	02.13	0,075 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
	03.70	0,015 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.07	0,150 h.	bandeja vibratoria	5,93
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,73
		3,000 %	Costes indirectos	5,84
			Precio total por m³.	6,02
1.15	03.02.04	m³.	hormigón HM-20/B/25/Ia, en losa coronación zanja, previo pavimento asfáltico, espesor el señalado en medición y planos, incluso preparación previa del terreno con humectación, suministro, vertido, extendido y vibrado del hormigón, con rasanteo del mismo a las pendientes señaladas en proyecto, con parte proporcional de mano de obra y medios auxiliaresl precisos.	
	mano02	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	03.01.003	1,050 m³.	H-M-20/B/25/I fab. obra con horm. móvil	57,97
	%	1,000 %	Medios auxiliares	64,72
		3,000 %	Costes indirectos	65,37
			Precio total por m³.	67,33
1.16	03.01.01	m³.	hormigón de limpieza, extendido sobre rasante nivelada fondo excavación, previo ferrallado y vertido hormigón estructural,espesor medio el señalado en medición adjunta.	
	mano02	0,229 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06	0,229 h.	peón suelto.	14,98
	03.01.001	1,045 m³.	H-limpieza fab. obra con horm. móvil	56,23
	%	1,000 %	Medios auxiliares	67,00
		3,000 %	Costes indirectos	67,67
			Precio total por m³.	69,70
1.17	03.80.03	m².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	
	mano02	0,270 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06	0,270 h.	peón suelto.	14,98
	07.05	1,000 m².	encofrado 1 cara paramentos vistos	7,84
	%	1,000 %	Medios auxiliares	17,55
		3,000 %	Costes indirectos	17,73
			Precio total por m².	18,26
1.18	03.60.02	kg	ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	
	mano02	0,009 h.	oficial 1ª.	21,01
	09.72	1,000 kg.	B-500S ferrallado	1,40
	%	1,000 %	Medios auxiliares	1,59
		3,000 %	Costes indirectos	1,61
			Precio total por kg	1,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.19	25.02.08	m².	Fábrica de bloques de hormigón tipo italiano, de 25 cm de espesor, rellenos con hormigón H-200		
	mano02	0,322 h.	oficial 1ª.	21,01	6,77
	mano05	0,322 h.	peón especializado.	17,50	5,64
	06.23.1	11,000 ud	Bloque hormigón(caliza)50x25x20 Ital	0,67	7,37
	11.20	0,050 m³.	Mortero cemento y picadis290 kg(1:6)	88,75	4,44
			suministrado de central		
	09.52	0,090 m³.	HA-25/B/25/IIb, elab.central propia.	62,42	5,62
	%	1,000 %	Medios auxiliares	29,84	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	30,14	0,90
			Precio total por m².		31,04
1.20	05.01.02.7	ud.	suministro y colocación tapa y marco de pozo acceso arqueta hormigón, D-400 con colocación marco durante proceso hormigonado arqueta, con elementos de sujección precisos, con parte proporcional de medios precisos y pequeño material.		
	mano02	0,500 h.	oficial 1ª.	21,01	10,51
	mano05	0,500 h.	peón especializado.	17,50	8,75
	15.0001.02	1,000 ud.	Tapa articulada marca BRIO SR D-400 o equiv.	125,00	125,00
	02.41	0,500 h.	dumper gran capacidad	30,00	15,00
	%	5,000 %	Medios auxiliares	159,26	7,96
		3,000 %	Costes indirectos	167,22	5,02
			Precio total por ud.		172,24
1.21	03.10.03	m³.	HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.		
	mano02	0,600 h.	oficial 1ª.	21,01	12,61
	mano05	0,600 h.	peón especializado.	17,50	10,50
	09.51	1,020 m³.	HA-25/B/20/IIb.	115,00	117,30
	09.66	1,020 m³.	suplemento Ø árido <=15 mm.	1,22	1,24
	04.80	0,200 h.	vibrador aguja.	4,04	0,81
	%0500	5,000 %	Medios auxiliares	142,46	7,12
		3,000 %	Costes indirectos	149,58	4,49
			Precio total por m³.		154,07
1.22	25.03.01	m².	enfoscado maestreado y revoco fratasado con mortero de c.p. y arena 1:4 en paramentos exteriores o interiores incluso andamiaje.		
	mano02	0,708 h.	oficial 1ª.	21,01	14,88
	25.10.02	0,018 m³.	mortero M350 y arena fabricado en obra	53,39	0,96
	mano05	0,410 h.	peón especializado.	17,50	7,18
	%	1,000 %	Medios auxiliares	23,02	0,23
		3,000 %	Costes indirectos	23,25	0,70
			Precio total por m².		23,95
1.23	05.01.02.5	ud.	pate tipo "sugar" acero recubierto propileno, incluso suministro y colocación cada 30-40 cms., con parte proporcional de elementos para clavar en pared lateral y remate de colocación, con parte proporcional de medios auxiliares.		
	mano016	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01	6,30
	mano05	0,300 h.	peón especializado.	17,50	5,25
	26.05	1,000 ud.	pate fundición recubierto propileno.	3,90	3,90
	25.20	0,001 m³.	mortero M-450	92,00	0,09
	%	5,000 %	Medios auxiliares	15,54	0,78
		3,000 %	Costes indirectos	16,32	0,49
			Precio total por ud.		16,81

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.24	05.10.08	ml.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/l, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/l, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.		
	mano016	1,500 h.	oficial 1ª.	21,01	31,52
	mano05	1,500 h.	peón especializado.	17,50	26,25
	09.46	0,530 m³	HM-20/B/25/l.	86,85	46,03
	06.23.1	30,000 ud	Bloque hormigón(caliza)50x25x20 Ital	0,67	20,10
	11.20	0,060 m³.	Mortero cemento y picadis290 kg(1:6)	88,75	5,33
			suministrado de central		
	09.82b	2,300 ml	L 50x50x4 (3,06 kgs/ml) A-42B, incluso enganches y tratamiento	5,50	12,65
	09.82a	0,650 ml	doble L mecanizada 40x40x4 (2x2,42 kgs/ml) A-42B ,incluso tratamiento	8,00	5,20
	15.0001.01b	1,670 ud.	Tapa de fundición 60x60 C-250 según UNE-EN 124.	47,00	78,49
	03.25	1,000 h.	máq.disco	2,00	2,00
	04.20	0,100 h.	retroexcavadora tipo Bobcat	27,00	2,70
	02.25	0,200 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50	0,70
	02.40	0,200 h.	dumper	14,07	2,81
	02.12	0,030 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	1,19
	%	4,000 %	Medios auxiliares	234,97	9,40
		3,000 %	Costes indirectos	244,37	7,33
			Precio total por ml.		251,70
1.25	25.01.00	m².	desmontaje pared marge la medición por m². ncluye el desmontaje de ambas caras, con acopio piedras y demás material reutilizable, andamiaje preciso, y limpieza y carga y transporte a gestor de residuos autorizado de elementos no reutilizables, incluye en los m² de marge la parte proporcional de desmontaje de verja superior y traslado a acopio para reutilización.		
	mano02	0,460 h.	oficial 1ª.	21,01	9,66
	mano05	0,460 h.	peón especializado.	17,50	8,05
	02.41	0,100 h.	dumper gran capacidad	30,00	3,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	20,71	0,21
		3,000 %	Costes indirectos	20,92	0,63
			Precio total por m².		21,55

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.26	25.02.01	m².	de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, 1 cara vista, colocada sobre paredes depósito o caseta, o bien en formación de pared de marge tradicional, incluye en este caso el relleno de hormigón y reble preciso, incluso medios auxiliares de colocación, mortero, andamiaje, etc, y pequeño material, incluye la recolocación reja retirada anteriormente.	
	mano02	0,598 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,598 h.	peón especializado.	17,50
	25.20	0,015 m³.	mortero M-450	92,00
	12.02	1,000 m².	pedra caliza irregular +/- 30 cms., suministrada en obra	20,21
	09.46	0,100 m³	HM-20/B/25/l.	86,85
	14.21	0,150 m³.	relleno seleccionado préstamo según PGC.	0,82
	%	1,000 %	Medios auxiliares	53,43
		3,000 %	Costes indirectos	53,96
			Precio total por m².	55,58
1.27	25.02.03	ml.	de encadenado de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, con tallado de bordes vistos previo a su colocación, colocación tomada con mortero u HM-20/B/40/l, incluso medios auxiliares de colocación , andamiaje, etc, y pequeño material.	
	mano02	0,276 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,276 h.	peón especializado.	17,50
	25.20	0,020 m³.	mortero M-450	92,00
	12.02	0,200 m².	pedra caliza irregular +/- 30 cms., suministrada en obra	20,21
	%	1,000 %	Medios auxiliares	16,51
		3,000 %	Costes indirectos	16,68
			Precio total por ml.	17,18
1.28	03.80.03	m².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	
	mano02	0,270 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano06	0,270 h.	peón suelto.	14,98
	07.05	1,000 m².	encofrado 1 cara paramentos vistos	7,84
	%	1,000 %	Medios auxiliares	17,55
		3,000 %	Costes indirectos	17,73
			Precio total por m².	18,26
1.29	03.60.02	kg	ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	
	mano02	0,009 h.	oficial 1ª.	21,01
	09.72	1,000 kg.	B-500S ferrallado	1,40
	%	1,000 %	Medios auxiliares	1,59
		3,000 %	Costes indirectos	1,61
			Precio total por kg	1,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.30	03.10.03	m³.	HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	
	mano02	0,600 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,600 h.	peón especializado.	17,50
	09.51	1,020 m³.	HA-25/B/20/IIb.	115,00
	09.66	1,020 m³.	suplemento Ø árido <=15 mm.	1,22
	04.80	0,200 h.	vibrador aguja.	4,04
	%0500	5,000 %	Medios auxiliares	142,46
		3,000 %	Costes indirectos	149,58
Precio total por m³.				154,07

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Red impulsión-elementos.				
2.1	04.15.10	ml.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 200 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano02	0,093 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,093 h.	peón especializado.	17,50
	15.106	1,000 ml.	tub.fund.k=9 Ø 200 mm., ag.pot con p.p. , juntas.	38,59
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	46,14
		3,000 %	Costes indirectos	46,60
Precio total por ml.				48,00
2.2	04.15.11	ml.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 250 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular mínima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano02	0,116 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	15.107	1,000 ml.	tub.fund.k=9 Ø 250 mm., ag.pot con p.p. , juntas.	53,86
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	62,02
		3,000 %	Costes indirectos	65,12
Precio total por ml.				67,07
2.3	05.0.05.00c	ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta ncluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano02	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	12.69a	1,000 ud	codo EE 1/4, DN 200	140,43
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	146,26
		3,000 %	Costes indirectos	147,72
Precio total por ud				152,15

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.4	05.0.05.00d	ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta ncluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	mano02	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01	2,10
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50	1,75
	12.69b	1,000 ud	codo EE 1/8, DN 200	140,28	140,28
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	1,98
	%	1,000 %	Medios auxiliares	146,11	1,46
		3,000 %	Costes indirectos	147,57	4,43
Precio total por ud					152,00
2.5	05.0.05.01	ud	codo EE 1/4, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	mano02	0,184 h.	oficial 1ª.	21,01	3,87
	mano05	0,185 h.	peón especializado.	17,50	3,24
	12.70a	1,000 ud	codo EE 1/4, DN 250	197,10	197,10
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	3,97
	%	1,000 %	Medios auxiliares	208,18	2,08
		3,000 %	Costes indirectos	210,26	6,31
Precio total por ud					216,57
2.6	05.0.02.03	ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	mano16	0,500 h.	oficial 1ª fontanero	25,30	12,65
	mano14	0,500 h.	ayudante fontanero	18,40	9,20
	11.10b	1,000 ud.	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 rev. epoxi azul 70µm.	70,00	70,00
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	1,98
	%	5,000 %	Medios auxiliares	93,83	4,69
		3,000 %	Costes indirectos	98,52	2,96
Precio total por ud					101,48
2.7	05.0.06.00b	ud	Te BBB, DN 200/80, PN (16), Bridas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	mano016	0,400 h.	oficial 1ª.	21,01	8,40
	mano05	0,400 h.	peón especializado.	17,50	7,00
	12.60a03	1,000 ud	Te BBB DN 200/80 PN16 rev. epoxi azul	175,65	175,65
	02.12	0,400 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	15,86
	%	5,000 %	Medios auxiliares	206,91	10,35
		3,000 %	Costes indirectos	217,26	6,52
Precio total por ud					223,78

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.8	05.70.03	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.03	1,000 ud.	vál comp. DN 80 mm., BELGICAST BV-05-47,con brida	125,00
	15.099.01	16,000 ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	191,45
		3,000 %	Costes indirectos	201,02
			Precio total por ud	207,05
2.9	05.0.04.00	ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	12.61a	1,000 ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil	91,99
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	97,82
		3,000 %	Costes indirectos	102,71
			Precio total por ud	105,79
2.10	05.0.06.00a	ud	Te BBB, DN 200/40, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,400 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,400 h.	peón especializado.	17,50
	12.60a02	1,000 ud	Te BBB DN 200/40 PN16 rev. epoxi azul	125,77
	02.12	0,400 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	157,03
		3,000 %	Costes indirectos	164,88
			Precio total por ud	169,83

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.11	05.70.01	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.01	1,000 ud.	vál comp. DN 40 mm., BELGICAST BV-05-47,con brida	105,00
	15.099.01	16,000 ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	171,45
		3,000 %	Costes indirectos	180,02
Precio total por ud				185,42
2.12	05.0.20.01	ud	Ventosa de tres funciones, en fundición dúctil diámetro nominal 40 mm purgadores y ventosas revestidas por empolvado epoxy de espesor mínimo 150 micras, PN 25 similar al modelo VENTEX de funditubo. Parte proporcional por junta y tornillería cadmiada. Incluyendo montaje y pruebas.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.45	1,000 ut.	Ventosa tres funciones, fundición dúctil DN 40 mm	580,26
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	629,91
		3,000 %	Costes indirectos	661,41
Precio total por ud				681,25
2.13	04.11.08	ml.	tubería P.E.A.D.ø 90 mm. 16 at. presión trabajo a 10°C, PE 100, µ=80, según normas UNE,unión mediante juntas manquito, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano02	0,050 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,050 h.	peón especializado.	17,50
	15.083	1,050 ml.	tub.P.E.A.D.ø 90 16 atm.	6,16
	15.091	0,030 ud.	manguito unión termo Ø 90 mm.	11,00
	02.12	0,020 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,500 %	Medios auxiliares	9,52
		3,000 %	Costes indirectos	9,66
Precio total por ml.				9,95

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Pantalón bifurcación				
3.1	05.70.21	ud.	válvula compuerta DN 250 mm de bridas PN 16 tipo BV-05-47 BAKIO F4, Belgicast, o equivalente. incluso suministro, colocación y pruebas.	
	mano016	2,800 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	2,800 h.	peón especializado.	17,50
	29.11	1,000 ud.	vál comp. DN 250 mm.,BV-05-47 BAKIO F4 o equivalent	793,33
	06.18.2	2,000 ud.	brida loca Ø 250 enchufe fundición.	81,83
	10.50.8	2,000 ud.	juntas goma DN 250	2,03
	15.099.02	24,000 ud.	tornillos zincados 20x90.	1,94
	%	5,000 %	Medios auxiliares	1.115,44
		3,000 %	Costes indirectos	1.171,21
Precio total por ud.				1.206,35
3.2	05.79.54	ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	
	mano16	0,750 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	0,750 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.74	1,000 ut	carrete telescópico 250 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equiv.	601,43
	29.71	1,000 ut	carrete telescópico 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equiv.	247,66
	06.19.99	1,000 ut.	perns , juntas i petit material.	70,00
	02.12	0,200 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	959,80
		3,000 %	Costes indirectos	1.007,79
Precio total por ud.				1.038,02
3.3	05.0.15.02	ud	válvula antiretorno Ø 250, Ruber Check Ø 250(BV-05-91 EMG doble plato inox), PN 16, c o equivalente, suministrada, colocada, probada y en servicio.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,250 h.	peón especializado.	17,50
	12.81b	1,000 ud	válvula ret.doble plato inox Ø 250 PN16	425,30
	12.61b	2,000 ud	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil	123,22
	10.50.8	2,000 ud.	juntas goma DN 250	2,03
	15.099.02b	24,000 ud.	tornillos zincados y tuercas M20x120	2,70
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	752,21
		3,000 %	Costes indirectos	759,73
Precio total por ud				782,52
3.4	05.0.14.01	ud	Cono de reducción BB, DN 250/200 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano02	0,250 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,250 h.	peón especializado.	17,50
	12.71a1	1,000 ud	cono reducción fund. 250/200	195,71
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	207,32
		3,000 %	Costes indirectos	217,69
Precio total por ud				224,22

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.5	05.0.04.00	ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	12.61a	1,000 ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil	91,99
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	97,82
		3,000 %	Costes indirectos	102,71
Precio total por ud				105,79
3.6	05.0.04.01	ud	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	12.61b	1,000 ud	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil	123,22
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	129,05
		3,000 %	Costes indirectos	135,50
Precio total por ud				139,57
3.7	05.0.50.04	ud	colector DN-250 de bifurcación tipo pantalón en incorporación de los dos bombeos a traza común, según detalle plano, o el preciso para adaptarse a la geometría de los encuentros entre las dos tuberías de llegada y la de salida, construido en acero inoxidable AISI 316 l, según E.T.G formdo por tramos de tubería precisos, ver detalle y según geometría obra, con acabados en bridas locas, incluso soldaduras para la conformación de la Y, precisa, todo ello para presión de trabajo PN 16. Se incluye en la partida, la tornillería cincada, las juntas EPDM, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente instalado, conexionado, probado y funcionando.	
	mano02	3,000 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	3,000 h.	peón especializado.	17,50
	mano18	4,000 h.	of. metallurgia	22,00
	15.250	5,000 ml.	tubería de acero inoxidable DN 250 AISI 316	90,90
	06.18.2	3,000 ud.	brida loca Ø 250 enchufe fundición.	81,83
	04.01	6,000 h.	equipo autónomo de soldadura.	4,50
	02.12	8,000 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	1.247,80
		3,000 %	Costes indirectos	1.310,19
Precio total por ud				1.349,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.8 05.0.02.04		ud	Manguito BL DN 250/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano16	0,500 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	0,500 h.	ayudante fontanero	18,40
	11.10c	1,000 ud.	Manguito BL DN 250/L=400 PN16 rev. epoxi azul 70µm.	161,10
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	184,93
		3,000 %	Costes indirectos	194,18
Precio total por ud				200,01

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Pavimentos				
4.1	07.10.01	ml.	bordillo hormigón recto 50x15x25 cm., tipo C-5, bicapa, vibrocomprimido, condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones, suministrado y colocado, con juntas amortiguadas (delante y detrás), con mortero de c.p., con p.p. de vados, rebajes, ingletes, y cortes con máquina disco, incluso nivelaciones y remates, y cimienta 30x20 HM-15.	
	mano02	0,150 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,150 h.	peón especializado.	17,50
	09.35	0,080 m³	HM-15/B/25/l.	60,00
	06.02.001	1,050 ml.	bor.hor.C-5 50x15x25.	7,82
	2510	0,010 m³.	mortero M-450	59,00
	1120	0,065 h.	dumper	11,52
	1119	0,065 h.	máq.disco	1,24
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	1,000 %	Medios auxiliares	22,19
		3,000 %	Costes indirectos	22,41
Precio total por ml.				23,08
4.2	07.55.01	m².	solado de baldosa 20x20x3 cms., tipo panot, de nueve pastillas, mortero de agarre M-450, posterior sellado de juntas con lechada de cemento portland, con parte proporcional juntas dilatación, incluye solera HM-20 10 cms de espesor, levantamiento de tapas y registros a cota de nuevo pavimento, y rebajes para vados y pasos peatonales, p.p. baldosa troncocónicas en señalización de estos.(Todo aditivo al mortero de agarre, tendrá que se autorizado por la D.F.).	
	mano02	0,300 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,300 h.	peón especializado.	17,50
	09.45	0,110 m³	HM-20/B/25/l.	68,76
	25.20	0,030 m³.	mortero M-450	92,00
	12.05.01	1,000 m².	panot 20x20x3 cms.	6,37
	12.05.03	0,050 m².	baldosa troncocónica.	8,32
	10.100	0,005 m3.	lechada c.p.	63,34
	03.25	0,025 h.	máq.disco	2,00
	%	5,000 %	Medios auxiliares	29,03
		3,000 %	Costes indirectos	30,48
Precio total por m².				31,39
4.3	07.06.01	tn.	riego de imprimación emulsión E.A.L.1., con dotación la señalada en la medición.	
	07.20	1,000 tn.	emulsión E.A.L.1	270,58
	07.21	1,000 ud.	Reste d'obra sense descomposició	48,83
		3,000 %	Costes indirectos	319,41
Precio total por tn.				328,99
4.4	07.07.01	Tn	Riego de adherència EAR-1 de dotación 0,5 Kg/m2.	
	07.22	1,000 tn.	emulsión E.A.R.1	270,16
	07.21	1,000 ud.	Reste d'obra sense descomposició	48,83
		3,000 %	Costes indirectos	318,99
Precio total por Tn				328,56
4.5	07.08.05	tn.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 50/70 (S-12 Mod.), capa intermedia o rodadura, incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.	
	05.15	0,530 tn.	árido grueso mezclas.	6,70
	05.16	0,390 tn.	árido fino mezclas.	6,84
	05.17	0,070 tn.	filler mezclas.	19,92
	06.10	0,065 tn.	betún asfáltico 80/100 ó 60/70	403,65
	06.11	2,000 ud.	resto obra sin descomposición.	13,63
		3,000 %	Costes indirectos	61,11
Precio total por tn.				529,85

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.6	07.08.07	tn.	Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfídico incluso filler y betún BM-3c, extendida y compactada.	
	mano02	0,012 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,074 h.	peón especializado.	17,50
	11.100.05	1,000 tn.	Mescla bituminosa en calent PA-12, amb àrid ofídíc, inclòs filler, sense incloure betum.	51,72
	06.100.02	0,045 tn.	betún asfáltico BM-3b, modificado con polímeros.	421,59
	02.20	0,009 h.	com.neumáticos. 8/23 tns.	24,92
	02.01	0,009 h.	apis.tandem 10/12 vibrador	26,98
	02.51	0,015 h.	extendedora <4'50 mts.	28,29
	02.17	0,050 h.	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	22,15
	%	5,000 %	Medios auxiliares	74,23
		3,000 %	Costes indirectos	77,94
			Precio total por tn.	80,28
4.7	08.01.01	m²	premarcaje, 1ª y 2ª aplicación de pintura y esferitas en marcas líneas o símbolos, palabras, pasos peatones, incluso suministro material y aplicación.	
	mano02	0,100 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,100 h.	peón especializado.	17,50
	12.88	1,840 kg.	pintura marcas viales.	1,88
	12.89	0,980 kg.	esferitas en marca vial	1,35
	1301	0,100 h.	máq.pint.autopropul.20CV.	16,15
	%	1,000 %	Medios auxiliares	10,25
		3,000 %	Costes indirectos	10,35
			Precio total por m²	10,66

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
5 Sondeo - Electrobomba					
5.1	55.01.03	ud	viga sujección, curva salida DN 60, RACOR empalme a terminal cónico 3, incluso suministro y colocación.		
	mano02	1,000 h.	oficial 1ª.	21,01	21,01
	mano18	1,000 h.	of. metallurgia	22,00	22,00
	mano05	1,000 h.	peón especializado.	17,50	17,50
	29.72	1,000 ut	viga sujección, curva salida.racor empalme a 3"	650,00	650,00
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	5,95
	%	5,000 %	Medios auxiliares	716,46	35,82
		3,000 %	Costes indirectos	752,28	22,57
			Precio total por ud		774,85
5.2	55.02.03	ud	terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6. o similar en acero inoxidable AISI 316, desmontable, para soporte de conjunto electrobomba y tubería,incluso suministro y colocación.		
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40	18,40
	15.700	1,000 ud	terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6.	450,00	450,00
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	5,95
	%	5,000 %	Medios auxiliares	499,65	24,98
		3,000 %	Costes indirectos	524,63	15,74
			Precio total por ud		540,37
5.3	55.03.03	ml	tubo piezométrico de Ø 32 mm., incluso abrazaderas para sujección a la tubería de impulsión, instalado y probado,incluso suministro y colocación.		
	mano16	0,100 h.	oficial 1ª fontanero	25,30	2,53
	mano14	0,100 h.	ayudante fontanero	18,40	1,84
	15.701	1,000 ml.	tubo piezométrico de Ø 32 mm.	4,00	4,00
	02.12	0,015 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	0,59
	%	5,000 %	Medios auxiliares	8,96	0,45
		3,000 %	Costes indirectos	9,41	0,28
			Precio total por ml		9,69
5.4	55.04.03	ml	tubería Rylbrun 3ª o equivalente para montaje electrobomba. instalada y probada.,incluso suministro y colocación.		
	mano16	0,200 h.	oficial 1ª fontanero	25,30	5,06
	mano14	0,200 h.	ayudante fontanero	18,40	3,68
	15.702	1,000 ml.	tub. Rylbrun o equiv.Ø 3"	40,69	40,69
	02.12	0,200 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	7,93
	%	5,000 %	Medios auxiliares	57,36	2,87
		3,000 %	Costes indirectos	60,23	1,81
			Precio total por ml		62,04
5.5	55.05.03	ud.	ud de bomba sumergible Flowserve modelo PN81-10+M6-720-2 incluso motor M6-720-2, de 37 kW, o equivalente, incluso suministro, montaje, probada y en servicio, con parte proporcioanal de medios auxiliares y pequeño material.		
	mano16	15,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30	379,50
	mano14	15,000 h.	ayudante fontanero	18,40	276,00
	06.28.03	1,000 ud	bomba sumergible PN81-10+M6-720-2 incluso motor	7.508,84	7.508,84
	02.12	6,000 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66	237,96
	%	5,000 %	Medios auxiliares	8.402,30	420,12
		3,000 %	Costes indirectos	8.822,42	264,67
			Precio total por ud.		9.087,09

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.6	55.06.03	ml.	Cable RN-F 0'6/1KV de 4 x 16 mm2. Incluso empalme sumergible, montado y probado.	
	mano15	0,100 h.	oficial 1ª electricista.	23,29
	mano13	0,100 h.	ayudante electricista.	18,50
	06.03.55	1,000 ml.	cable RN-F 4 x 50 F0.	45,00
	02.12	0,010 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	49,58
		3,000 %	Costes indirectos	52,06
			Precio total por ml.	53,62
5.7	05.70.25.2	ut	filtre f3-10 - MP de gran capacitat , Belgicast PN - 16 , Ø 100 mm. o similar, amb brides trepades segons ISO 2531 o BS EN 1092-2EN 558, PN 16 atm. , tap desguàs 1 1/4 " aliatge coure , filtre estandart malla 2 mm . , cargols acer galvanitzat, amb recobriment Eposxy aplicat interior i exteriorment amb pols de poliamida Epoxy aplicat electroestàticament (RAL 5015 Epoxy blau aigua potable,) , fins i tot subministrament , col·locació i proves.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.18a	1,000 ut	filtre F3-10 - MP PN-16 Ø 80mm.Belgicast o equiv.	350,00
	06.19.99	1,000 ut.	perns , junes i petit material.	70,00
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	467,67
		3,000 %	Costes indirectos	491,05
			Precio total por ut	505,78
5.8	05.79.51	ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	
	mano16	0,500 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	0,500 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.71	1,000 ut	carrete telescópico 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equiv.	247,66
	06.19.99	1,000 ut.	perns , junes i petit material.	70,00
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	343,48
		3,000 %	Costes indirectos	360,65
			Precio total por ud.	371,47
5.9	05.0.07.00	ud	Carrete telescópico de desmontaje con bridas Ø250, fund, PAS20 (Belgicast pág 68) o equivalente, juntas incluidas, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano16	0,500 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	0,500 h.	ayudante fontanero	18,40
	12.62	1,000 ud	Carrete tranquilizador 30-50 cms., Acero inox AISI 316 DN 80PN16	250,00
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	277,80
		3,000 %	Costes indirectos	291,69
			Precio total por ud	300,44

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.10	05.0.13.00	ud	contador Conthidra CWHZN063080080o equivalente, woltmann horizontal Ø 80, PN 16, preequipado para emisor de impulsos, e emisor de impulsos, compatible con sistema Ayto Artá, suministrado, colocado y probado.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	mano15	1,000 h.	oficial 1ª electricista.	23,29
	12.80.a	1,000 ud	contador woltmann Ø 80 PN 16CWHZN063080080 o equiv	420,00
	12.80.ab	1,000 ud	emisor de impulsos para CWHZN063080080 o equiv	415,00
	02.12	1,000 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	941,65
		3,000 %	Costes indirectos	988,73
Precio total por ud				1.018,39
5.11	05.74.00	ud.	válvula retenció doble plat Ø 80 mm.Belgicast BV-051 RCC-300, o equivalente, cuerpo y platos CF-8M(AISI 316), Ejes y Muelles AISIS-316, Asiento NBR, suministrada, colocada y probada, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.40	1,000 ut.	válvula de retenció doble plat Ø 100 mm	175,00
	06.19.99	1,000 ut.	perns , juntas i petit material.	70,00
	02.12	0,100 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	292,67
		3,000 %	Costes indirectos	307,30
Precio total por ud.				316,52
5.12	05.70.03	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	29.03	1,000 ud.	vál comp. DN 80 mm., BELGICAST BV-05-47,con brida	125,00
	15.099.01	16,000 ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05
	02.12	0,150 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	5,000 %	Medios auxiliares	191,45
		3,000 %	Costes indirectos	201,02
Precio total por ud				207,05
5.13	05.75.06	ud.	grifo toma muestras + T fund. DN 080/040 PN10/40 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para abastecimiento, incluso suministro y montaje con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	
	mano16	1,000 h.	oficial 1ª fontanero	25,30
	mano14	1,000 h.	ayudante fontanero	18,40
	11.10	1,000 ud.	Manguito BB DN 080/L=250 PN10/40 rev. epoxi azul 70µmcon bridas.	31,67
	06.60b	1,000 ud.	collarín para fund.dúctil serie 790 Belgicast o equiv. 80-3/4"	15,14
	09.07	1,000 ud.	grifo toma muestra 3/4". PN 16	35,00
	06.20.06	16,000 ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	02.40	0,200 h.	dumper	14,07
		3,000 %	Costes indirectos	147,10
Precio total por ud.				157,51

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.14	05.0.14.0a	ud	Cono de reducción BB, DN 150/80 (PN 10/16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,250 h.	oficial 1ª.	5,25
	mano05	0,250 h.	peón especializado.	4,38
	12.71ab1	1,000 ud	cono reducción fund. 150/80 bridas. PN 16	58,94
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	1,98
	%	5,000 %	Medios auxiliares	3,53
		3,000 %	Costes indirectos	2,22
		Precio total por ud		76,30
5.15	05.0.14.0B	ud	Cono de reducción BB, DN 200/150 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano016	0,250 h.	oficial 1ª.	5,25
	mano05	0,250 h.	peón especializado.	4,38
	12.71ab2	1,000 ud	cono reducción fund. 200/150 bridas. PN 16	81,83
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	1,98
	%	5,000 %	Medios auxiliares	4,67
		3,000 %	Costes indirectos	2,94
		Precio total por ud		101,05
5.16	05.0.02.03	ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	
	mano16	0,500 h.	oficial 1ª fontanero	12,65
	mano14	0,500 h.	ayudante fontanero	9,20
	11.10b	1,000 ud.	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 rev. epoxi azul 70µm.	70,00
	02.12	0,050 h.	camión grúa vol.8 m3.	1,98
	%	5,000 %	Medios auxiliares	4,69
		3,000 %	Costes indirectos	2,96
		Precio total por ud		101,48

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.17	05.10.08	ml.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/l, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/l, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	
	mano016	1,500 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	1,500 h.	peón especializado.	17,50
	09.46	0,530 m³	HM-20/B/25/l.	86,85
	06.23.1	30,000 ud	Bloque hormigón(caliza)50x25x20 Ital	0,67
	11.20	0,060 m³.	Mortero cemento y picadis290 kg(1:6)	88,75
			suministrado de central	
	09.82b	2,300 ml	L 50x50x4 (3,06 kgs/ml) A-42B, incluso enganches y tratamiento	5,50
	09.82a	0,650 ml	doble L mecanizada 40x40x4 (2x2,42 kgs/ml) A-42B ,incluso tratamiento	8,00
	15.0001.01b	1,670 ud.	Tapa de fundición 60x60 C-250 según UNE-EN 124.	47,00
	03.25	1,000 h.	máq.disco	2,00
	04.20	0,100 h.	retroexcavadora tipo Bobcat	27,00
	02.25	0,200 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	02.40	0,200 h.	dumper	14,07
	02.12	0,030 h.	camión grúa vol.8 m3.	39,66
	%	4,000 %	Medios auxiliares	234,97
		3,000 %	Costes indirectos	244,37
Precio total por ml.				251,70
5.18	21.02.01	m².	cerramiento rejilla galvanizada 50x50x14, altura rejilla 2,00 mts., incluso postes metálicos como los existentes, cada 3 metros, incluso cimentación, con parte proporcional de tornapuntas, alambre para tensar, tensores, 3 hileras, ncluye puerta 1 metro ancho, con llavín cerradura y goznes, del mismo material, todo ello con suministro y colocación.	
	mano016	0,200 h.	oficial 1ª.	21,01
	mano05	0,200 h.	peón especializado.	17,50
	14.60	1,000 m2.	rejilla galv. 50x50x14	1,70
	12.51	0,350 ud	postecillo metálico	11,00
	09.35	0,075 m³	HM-15/B/25/l.	60,00
	02.25	0,100 h.	compresor 1 mart.silencioso	3,50
	%	5,000 %	Medios auxiliares	18,10
		3,000 %	Costes indirectos	19,01
Precio total por m².				19,58
5.19	99.90.04	ud.	P.A. abono integro de terminación y limpieza obra, con aporte de T.V., en bordes marges trasdos.	
			Sin descomposición	291,26
		3,000 %	Costes indirectos	8,74
Precio total redondeado por ud.				300,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Gestión productos excedentes				
6.1	02.90.04	m³	carga y transporte a lugar de acopio, y selección para posterior uso o rechazo.	
	mano06	0,025 h.	peón suelto.	14,98
	03.70	0,010 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.13	0,030 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
	04.25	0,015 h.	retroexcavadora de 0'50 m3.	22,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,92
		3,000 %	Costes indirectos	1,96
			Precio total redondeado por m³	2,02
6.2	01.64	m³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueix, per a la seva revaloració i posada en obra.	
	mano05	0,363 h.	peón especializado.	17,50
	03.70	0,020 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.13	0,050 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
	04.30	0,020 h.	retroexcavadora de 0'70 m3.	23,61
	03.10	0,040 h.	maquina machaqueo productos demolición. 30 m³/h.+cribadora	80,96
	03.70	0,020 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	%	3,000 %	Medios auxiliares	12,80
		3,000 %	Costes indirectos	13,18
			Precio total redondeado por m³	13,58
6.3	01.65	m³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.	
	mano06	0,022 h.	peón suelto.	14,98
	03.70	0,030 h.	pala s/neumá.1.7 m3.	31,17
	02.13	0,100 h.	camión volquete 8 m3 carga total <=18 tns..	30,00
		3,000 %	Costes indirectos	4,27
			Precio total redondeado por m³	4,40
6.4	01.63	m³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero.	
	06.52	1,000 m3.	canon vertedero.	2,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,00
		3,000 %	Costes indirectos	2,02
			Precio total redondeado por m³	2,08

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

Annex nº 3.- Termini d'obra.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
2020/01545/01		15/05/2020	
VISADO			

UNITATS	EQUIP																				
	MES	1					2				3					4					
	SETMANES	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
General																					
comprovació seguretat i salut, documentació xarxes actuals																					
Replanteig																					
Instal·lacions provisionals		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
neteja obra		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
seguretat i salut		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
fresats, demolicions previes	fresadora, 2 peons, 2 dumpers. £ 4 operaris.	4	4				4														
excavació rases, Ø 200+prisme rendiment 40 ml/dia=33 dies	retro picant, retro excavant, 2 dumpers retirada terres, 1 peons auxiliars, £ 5 operaris.	4	4	4	4	4	4	4	4												
adequació paret de marge per pas tub	2 oficial + 2 peó c, mateixos dúmper	4			4	4															
col·locació llot graves, tub, cobriment amb graves,col·locació prismes entubacions	1 oficial + 1 peó col·locant tubs, col·locant tubi estenent graveta, mateixos dúmper excavació a la volta porten grava per a recobriment . 1 oficial + 1 peó fent prismes entubacions. £ 4 operaris.	4		4	4	4	4	4	4	4											
farcit rases	mateixos dúmper excavació a la volta porten material per farciment . 2 peons, 1 compactando. £ 2 operaris.	2			2	2	2	2	2	2	2										
col·locació formigó zona superior rases	abocada des de camió formigonera, 1 peó + 1 oficial estenent. £ 2 operaris.	2				2	2	2	2	2	2	2									
camió per a reg, transport aglomerat, estenedora, compactadores, compactadora manual, peons	camió per a reg (1), transport aglomerat(1), estenedora(1), compactadores(2), compactadora manual(1), peons(2). Equip 6 persones	6													6	6					
acerats	2 oficial + 2 peons, mateixos dúmper	4												4	4						
elements singulars																					
arquetes ventoses, desagarquets ventoses, drens, zona arribada a bifurcació. arquetes telec.	1 equip (1 oficial+ 2 peons+ amb dumper+compressor, +encofrats. £3 operaris.)	3								3	3	3	3	3							
muntatges elements xarxa, ventoses, bifurcació, desguàs.	1 equip (1 fontanero+ 1 ajudante+peon amb dumper. £3 operaris.)	3									3	3	3	3	3						
sondeig instal·lacions	1 equip (1 fontanero + 1 ajudante+ 2 peons £4 operaris.)	4									4	4	4	4	4						
Proves	4 operaris	4															4				
Neteja	4 peons	4																	4		
total operaris/setmana		2	10	10	16	18	18	14	14	13	16	14	12	16	19	12	6				

Termini d'obra estimat 3'5 mesos

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ**

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.2 TITULARITAT

2.3 PRESSUPOST

3 UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

4 RESIDUS GENERATS

5 MESURES A ADOPTAR EN OBRA

5.1 REUTILITZACIÓ

5.2 SEPARACIÓ DE RESIDUS

5.3 INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos

5.4 DESTÍ FINAL

6 FITXA DE RESIDUS

7 CONCLUSIONS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, es redacta el present estudi, en el qual s'estableix, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, per fomentar, la seva prevenció, reutilització, reciclatge durant les obres.

2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

L'objecte del "Projecte d'impulsió de aigua potable des de pou Són Curt a dipòsit regulador aigua potable Artà ". Es projecta equipar dit Sondeig amb la bomba suficient per impulsar un cabal de 60.000 l / h. fins a connectar amb el traçat de la impulsió existent de pou Costa i Llobera incorporant per això canonada de impulsió de fusa Ø 200 K=9, iniciant-se el seu traçat al citat Pou Son Curt, ubicat a les proximitats del cementiri Municipal, i des d'aquest punt travessa espai de terreny fins introduir-se en camí municipal, aconseguint a través de aquest la perpendicular al carrer central del Polígon Industrial d'Artà , girar el seu recorregut en aproximadament 90 º, per discorrent sobre paret de marge existent en divisòria de finques, travessant la PMV-404-2, i posteriorment per el costat de paret de delimitació de finques, fins arribar a al polígon industrial. La traça de la canonada pel interior d'aquest, discorre per l'Avinguda Pujols, Carrer Llangueta i Carrer Mateua, i al punt de trobada de la vorera d'aquest carrer amb la vorera lateral dreta de la PMV-404-2, (carretera de Son Servera), seguir per aquesta vorera fins pràcticament arribar a la confluència de la carretera amb l'Avinguda Costa i Llobera, travessar en aquest punt la carretera, per a confluïr amb la traça de la impulsió de Costa i Llobera existent.

2.2 TITULARITAT

La titularitat de l'obra es Municipal.

2.3 PRESSUPOST

És el que s'acompanya en el document nº 4, del present projecte

La valoració de la gestió de residus s'incorpora al full resum del pressupost, Document nº 4 del present Projecte, amb el seu IVA corresponent, per a l'obtenció del Pressupost TOTAL per a coneixement de l'Administració.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

3. UNITATS DE CONSTRUCCIÓ PREVISTES EN L'OBRA

Les unitats més significatives de les quals es compon l'obra són:

- Excavació de rases.
- Col·locació tubs fusa.
- Reblert de rases.
- Formigonat coronació rases.
- Restitució de ferms, de asfàltics i de vorera.
- Equipament pou Son Curt.

4. RESIDUS GENERATS

S'estableix una classificació de RCD generats, segons els tipus de materials que estan compostos:

RCD DE NIVELL I
1. Terres i pedres de l'excavació
RCD DE NIVELL II
RCD de naturalesa no pètria
1. Asfalt
2. Fusta
3. Metalls
4. Paper i cartró
5. Plàstic
6. Vidre
7. Guix
RCD de naturalesa pètria
1. Sorra, grava i altres àrids
2. Formigó
RCD potencialment perillosos
1. Escombraries
2. Altres

Taula 1. Classificació de RCD

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

L'estimació de quantitats es realitza a partir de les mesures de projecte, prenent com a referència les ràtios estàndard sobre volum i tipificació de residus de construcció i demolició més estesos i acceptats. Aquests ràtios han estat ajustats i adaptats a les característiques de l'obra. La utilització de ràtios en el càlcul de residus permet la realització d'una "estimació inicial" que és el que la normativa requereix en aquest document, però, les ràtios establerts no permeten una definició exhaustiva i precisa dels residus finalment obtinguts per a cada projecte amb les seves singularitats de manera que l'estimació prevista en el llistat inferior s'accepta com estimació inicial i per a la presa de decisions en la gestió de residus però serà la fi d'obra el que determini en última instància els residus obtinguts.

El volum d'excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat a partir dels mesuraments de projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny. Es presenta a continuació una estimació dels residus generats a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer.

Codi LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum aparent (m³)
17 01 01	Formigó	87,302	37,958
17 02 01	Fuste embalatges	2,87	3,725
17 02 03	Plàstic embalatges	3,611	3,725
17 03 02	fresat mesclures bituminoses.	189,98	82,6

Taula 2. RCD generats en l'obra

Els volums i pesos dels residus ressenyats prèviament s'han determinat en uns fulls de càlcul, adjunts, "Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra" segons el Pla Director de Gestió de Residus de construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002) ".

5. MESURES A ADOPTAR EN OBRA

Per aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la reutilització, reciclatge o valoració i per assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix en l'article 5.4 del Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL, els productes que no es revaloritzin en obra.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell que indiqui el tipus de residu que recull. Així els residus, un cop classificats s'enviaran a gestors autoritzats on es preveu la seva disposició final, evitant transports innecessaris perquè els residus siguin massa heterogenis o perquè continguin materials no admesos pel gestor corresponent.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill si s'escau.
- La zona d'emmagatzematge per als residus perillosos estarà bastant separada de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims. S'habilitarà una zona amb * solera impermeable i coberta. Els residus perillosos es dipositaran sobre contenidors especials apropiats al seu volum, a més de complir amb la normativa vigent (estanquitat, protecció contra el sol i la pluja, etiquetats, etc.).
- Els residus no perillosos s'emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre, com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre del seu capacitat límit.
- El personal de l'obra que participa en la gestió dels residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris. El personal disposarà de la formació necessària per ser capaç d'omplir parts de transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulen de manera que es barregin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.
- Setmanalment es realitzarà un repàs de l'obra, en matèria de gestió de residus, verificant les instal·lacions i contenidors, és possible la correcta classificació dels mateixos i la neteja general de l'obra

5.1. REUTILITZACIÓ

S'inclou a continuació detall dels residus generats en obra que es reutilitzaran, entenent per això l'ús dels mateixos per al mateix fi per al qual van ser dissenyats originàriament.

Codi LER	Descripció del residu	Quantitat (Tn)	Volum aparent (m³)
17 01 01	Formigó	87,302	37,958
17 03 02	demolició i fresat mesclures bituminoses.	189,98	82,6

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Taula 3. RCD reutilitzats en l'obra

5.2. SEPARACIÓ DE RESIDUS

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, els residus de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Descripció	Quantitat (Tn)
Formigó	80
Aglomerat	4
Maons, teules, ceràmiques.	40
Metall	2
Fuste	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i y cartro	0,5

Taula 4. Separació de RCD generats en l'obra

L'estimació d'aglomerats de 189,98 tones, la de formigó 87,302 tones., que es piquen. Totes dues es revaloritzen i es re aprofitaran per a farciment de rases, però la seva quantitat fa precisa la seva apilat separatament. També s'apilarà separatament la fusta de palets, embalatges. La resta: maons, metall, fust, vidre, plàstic i paper i cartró no superen la quantitat assenyalada en el quadre prevista. D'altra banda, també s'han de separar i classificar els residus perillosos.

5.3. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

No es preveu en l'obra.

5.4. DESTÍ FINAL

Es detalla a continuació el destí final de tots els residus de l'obra, agrupats segons les fraccions que es generaran en base als criteris de separació dissenyats en punts anteriors d'aquest mateix document.

Codi LER	Descripció del residus	Quantitat (Tn)	Volum aparent (m³)
17 01 01	Formigó	87,302	37,958
17 03 02	demolició i fresat mesclres bituminoses.	189,98	82,6

Taula 7. Destino final de los RCD generados en la obra

L'únic destí serà el farcit rases de conduccions.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

FITXA DE RESIDUS

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra					
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ				
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)					
ÍNDEX:					
1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ					
1A	<u>Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:</u>				
1B	<u>Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:</u>				
1C	<u>Edifici industrial d'obra de fàbrica</u>				
1D	<u>Altres tipologies</u>				
2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ					
2A	<u>Residus de Construcció procedents de REFORMES:</u>				
2B	<u>Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:</u>				
GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició: - S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)					
3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ					
3	<u>Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:</u>				
GESTIÓ Residus d'Excavació: - De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)					
Autor del projecte:	Antoni Ramis Arrom. Enginyer de Camins.		Núm. col·legiat:	Firma:	
			6.763		

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																																									
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ																																								
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570																																				
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17																																				
1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ																																									
(segons medicio Projecte) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">residus</th> <th style="width: 10%;">ml a demolir</th> <th style="width: 10%;">m² a demolir</th> <th style="width: 10%;">I. Volum (m³/m²- ml)</th> <th style="width: 10%;">I. Pes (t/m³)</th> <th style="width: 10%;">Volum m³</th> <th style="width: 10%;">Pes (tn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>demolició voreres</td> <td>formigó</td> <td></td> <td>244,25</td> <td>0,15</td> <td>2,30</td> <td>36,64</td> </tr> <tr> <td>demolició vorades</td> <td>formigó</td> <td>16,00</td> <td></td> <td>0,08</td> <td>2,30</td> <td>1,32</td> </tr> <tr> <td>fresat</td> <td>aglomerat</td> <td></td> <td>826,00</td> <td>0,10</td> <td>2,30</td> <td>82,60</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">TOTAL:</td> <td></td> <td></td> <td>120,558</td> <td>277,28</td> </tr> </tbody> </table>							residus	ml a demolir	m² a demolir	I. Volum (m³/m²- ml)	I. Pes (t/m³)	Volum m³	Pes (tn)	demolició voreres	formigó		244,25	0,15	2,30	36,64	demolició vorades	formigó	16,00		0,08	2,30	1,32	fresat	aglomerat		826,00	0,10	2,30	82,60	TOTAL:					120,558	277,28
residus	ml a demolir	m² a demolir	I. Volum (m³/m²- ml)	I. Pes (t/m³)	Volum m³	Pes (tn)																																			
demolició voreres	formigó		244,25	0,15	2,30	36,64																																			
demolició vorades	formigó	16,00		0,08	2,30	1,32																																			
fresat	aglomerat		826,00	0,10	2,30	82,60																																			
TOTAL:					120,558	277,28																																			
Observacions: <u>es revaloritza tot i s'utilitza per a rebliment rases.</u>						277,28																																			

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																																																		
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ																																																	
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570																																													
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17																																													
2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ml. a</th> <th>m² a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vorada</td> <td>16,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>vorera</td> <td></td> <td>244,500</td> </tr> </tbody> </table>							ml. a	m ² a	vorada	16,000		vorera		244,500																																				
	ml. a	m ² a																																																
vorada	16,000																																																	
vorera		244,500																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ud palets</th> <th>Pes m³ (tns)</th> <th>Volum m³</th> <th>Pes (tn)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vorada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Embalatges fustes</td> <td>10,000</td> <td>0,550</td> <td>0,500</td> <td>0,275</td> </tr> <tr> <td>Embalatges plàstics</td> <td>10,000</td> <td>0,940</td> <td>0,500</td> <td>0,470</td> </tr> <tr> <td>vorera</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Embalatges fustes</td> <td>28,000</td> <td>0,550</td> <td>1,400</td> <td>0,770</td> </tr> <tr> <td>Embalatges plàstics</td> <td>28,000</td> <td>0,940</td> <td>1,400</td> <td>1,316</td> </tr> <tr> <td>Altres</td> <td></td> <td></td> <td>3,649</td> <td>3,649</td> </tr> <tr> <td>TOTAL:</td> <td></td> <td></td> <td>7,449</td> <td>6,480</td> </tr> </tbody> </table>							ud palets	Pes m ³ (tns)	Volum m ³	Pes (tn)	vorada					Embalatges fustes	10,000	0,550	0,500	0,275	Embalatges plàstics	10,000	0,940	0,500	0,470	vorera					Embalatges fustes	28,000	0,550	1,400	0,770	Embalatges plàstics	28,000	0,940	1,400	1,316	Altres			3,649	3,649	TOTAL:			7,449	6,480
	ud palets	Pes m ³ (tns)	Volum m ³	Pes (tn)																																														
vorada																																																		
Embalatges fustes	10,000	0,550	0,500	0,275																																														
Embalatges plàstics	10,000	0,940	0,500	0,470																																														
vorera																																																		
Embalatges fustes	28,000	0,550	1,400	0,770																																														
Embalatges plàstics	28,000	0,940	1,400	1,316																																														
Altres			3,649	3,649																																														
TOTAL:			7,449	6,480																																														

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																									
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ																								
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570																				
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17																				
Gestió Residus de Construcció - demolició: - S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)																									
- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició																									
1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ		Volum real total: 120,56 m³																							
		Pest total tar. Dens normal: 277,28 t																							
2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		Volum real total: 7,449 m³																							
		Pest total: 6,480 t																							
- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra: _____ _____ Observacions: els fresans es reutilitzen per rebliment siquies. _____																									
					277,28 t																				
TOTAL*:					6,48 t																				
<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th style="text-align: center;">tns.</th> <th style="text-align: center;">tarifa</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">125%</td> <td style="text-align: center;">0,00</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Fiança:</td> <td style="text-align: center;">125%</td> <td style="text-align: center;">6,48</td> <td style="text-align: center;">43,35</td> <td style="text-align: right;">351,14 €</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">351,14</td> </tr> </tbody> </table>								tns.	tarifa			125%	0,00		-	Fiança:	125%	6,48	43,35	351,14 €					351,14
		tns.	tarifa																						
	125%	0,00		-																					
Fiança:	125%	6,48	43,35	351,14 €																					
				351,14																					
* Per calcular la fiança **Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³																									
- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra _____ _____ _____ _____																									
3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ																									

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra																																													
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ																																												
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570																																								
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17																																								
m3 excavats 1.457,98 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">tn/m³ RESIDU REAL</th> </tr> <tr> <th></th> <th>tn/m³</th> <th>(m³)</th> <th>tns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terrenys naturals</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>sorra llimosa amb graves</td> <td>1,85</td> <td>1457,98</td> <td>2697,27</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> TOTAL: 1457,98 2697,27 es reaprofit <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>reblert siquies</td> <td>1,00</td> <td>769,48</td> </tr> <tr> <td>resta fresat</td> <td>-1,00</td> <td>-82,60</td> </tr> <tr> <td>productes revalorització</td> <td>-1,00</td> <td>-37,24</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>649,65</td> </tr> </tbody> </table> 649,65 1201,84						tn/m³ RESIDU REAL					tn/m³	(m³)	tns	Terrenys naturals				sorra llimosa amb graves	1,85	1457,98	2697,27													reblert siquies	1,00	769,48	resta fresat	-1,00	-82,60	productes revalorització	-1,00	-37,24			649,65
tn/m³ RESIDU REAL																																													
	tn/m³	(m³)	tns																																										
Terrenys naturals																																													
sorra llimosa amb graves	1,85	1457,98	2697,27																																										
reblert siquies	1,00	769,48																																											
resta fresat	-1,00	-82,60																																											
productes revalorització	-1,00	-37,24																																											
		649,65																																											

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra					
Projecte:	PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ				
Emplaçament:	Carrer P.Amoros, G. Caselles, Trav.	Municipi:	Artà	CP:	7570
Promotor:	Ajuntament d'Artà.	CIF:	P - 07 - 00.600 - J	Tel:	971/83.50.17
Gestió Residus d'excavació: - De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)					
3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:			Volum real total:	1457,98 m³	
			Pest total:	2697,27 t	
- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...) rebliment siquies, vora construccions, _____ _____ _____ _____ -1201,84 t					
			TOTAL:	1.495,43 t 808,34 m³	
-D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002): * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca					

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

6. CONCLUSIONS

Amb tot el descrit en la present memòria, juntament amb les especificacions recollides en el Plec, queden analitzats els residus generats en l'execució del projecte pels mètodes previstos pel projectista i definides les mesures de gestió d'aquests que es consideren adequades.

Si es realitzarà alguna modificació en alguna de les mesures aquí proposades, és obligat constatar que els residus de construcció i demolició realment produïts en l'obra han estat gestionats convenientment.

Palma, abril 2.020

Autor del projecte:



Antoni Ramis Arrom

Enginyer de camins, canals i ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB L'IMPULSIÓ
COSTA I LLOBERA. ARTÀ

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, SENALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB
IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Annex nº 5 Assaig de bombeig de la captació AAS 14016-Son Curt (ARTÀ)

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

ASSAIG DE BOMBEIG DE LA CAPTACIÓ AAS 14016 -SON CURT (ARTÀ)

1.- ANTECEDENTS

L'Ajuntament d'Artà sol·licita la realització d'un assaig de bombeig del pou de captació AAS 14016, emplaçat a uns terrenys col·lindants amb el cementeri municipal.

Al present informe es recullen les conclusions obtingudes i s'adjunten els fulls de control del bombeig amb l'evolució del mateix, la recuperació i les interpretacions realitzades, així com l'evolució de la qualitat química de l'aigua bombejada.



	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
1	
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

2.- ASSAIG DE BOMBEIG

DESCENS:

L'assaig es va realitzar entre els dies 3 i 4 de desembre de 2019.

Previament a l'inici de la prova, a les 9:00h, es va mesurar el nivell estàtic, situat a 9,20 m de fondària. A les mesures preses s'els hi ha descomptat l'alçada del tub piezomètric sobre el nivell de terra, 0,70 m.

La lectura inicial del cabalímetre marcava 642928 m3.

Es prengueren dues mostres d'aigua per a la realització d'anàlisis químiques, una a la mitja hora de començar el bombeig, i una abans d'aturar, a les 24 hores de bombeig.

L'aigua obtinguda no va presentar terbolesa en cap moment.

El nivell piezomètric devalla durant el primer minut 1,80m, fins a una fondària de 11m; durant la primera hora de bombeig el nivell devalla 0,03 m més. Durant les hores següents fins a completar les 24 hores de prova, el nivell baixa 0,25 m, assolint-se una fondària de 11,28 m. El descens ha sigut de 2,08m.

El nivell dinàmic no ha arribat a estabilitzar-se totalment, devallant 1 cm/h i durant les darreres 12 h de prova, 1 cm /2 hores. Es va intentar estabilitzar el nivell ajustant el cabal amb la vàlvula però no va ser possible per un funcionament defectuós d'aquesta.

Es varen realitzar càlculs del cabal cada hora, comptant el temps necessari per extreure 100 L. La mitja de totes les lectures va donar 57,37 m3/h.

A les 8:00h del dia 4 es pren la darrera mostra d'aigua. La lectura final del cabalímetre és de 644294 m3, és a dir, s'han extret 1366 m3 en 24 hores (56,91 m3/h). La mitja de les mesures tant del contador de 100L com del contador de m3, és per tant de 57,14 m3/h.

RECUPERACIÓ:

A les 9:10 h del dia 4 s'atura la bomba i es controla l'ascens del nivell piezomètric durant 4 hores, fins a les 13:10 hores. El nivell, transcorregudes aquestes 4 hores, havia pujat 1,87m, faltant- hi 0,21 m per a assolir el nivell estàtic de partida.

La recuperació es realitza de manera inversa al descens: el nivell puja 1,74 el primer minut, i després lentament 1cm/h.

Els fulls de bombeig i recuperació, així com els gràfics i els càlculs realitzats, s'adjunten com a annex.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2 2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

3.- HIDROQUÍMICA

Durant l'assaig de bombeig es prengueren dues mostres d'aigua a fi d'observar possibles variacions durant les proves. Els paràmetre analitzats han sigut la conductivitat elèctrica, i el contingut en ions clorur, nitrat i sulfat. Els resultats es resumeixen al quadre següent:

AAS 14016	CE	Cl	NO3	SO4
MOSTRA 1	1044	93,3	14,5	160,1
MOSTRA 2	1040	93,8	14,8	155,9

Unitats: CE $\mu\text{S/cm}$; ions en mg/L

Els resultats de les anàlisis ens mostren que els paràmetres analitzats presenten valors que es troben per davall els límits marcats al RD 140/2003, i que durant la prova no presenten variacions significatives.

4.- CONCLUSIONS

- Bombeig del pou de Son Curt AAS 14016: el cabal mitjà bombejat és de 57,37m³/h amb un descens de 2,08 m.
- El nivell dinàmic no es va estabilitzar del tot.
- La transmissivitat mitjana calculada en bombeig és de 1047 m²/dia (veure gràfics). La obtinguda amb el cabal específic és de 763 m³/dia.
- El nivell piezomètric observat durant les proves realitzades:
El nivell estàtic de partida es trobava a 9,20 m de fondària (cota +92,8 msnm) i el nivell dinàmic final va arribar als 11,28 m (cota +90,72 msnm).
- La qualitat química de l'aigua és bona amb tots els paràmetres analitzats per davall del límit del RD 140 /2003.
- L'aquífer explotat, dolomies del Lias, presenta bones condicions d'extracció i la qualitat de l'aigua no sembla afectada per la proximitat de les argiles i guixos del Keuper.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
3 2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

ASSAIG DE BOMBEIG DE LA CAPTACIÓ AAS 14016 -SON CURT (ARTÀ)

1.- CARACTERÍSTIQUES DE LA CAPTACIÓ

Sol·licitant: Ajuntament d'Artà

Direcció: Pça Ajuntament nº1 - 07570 Artà

Expedient pou: AAS 14016

Emplaçament: Son Curt –Cementeri municipal

Situació: Terme municipal d'Artà (parc. 116a polígon 14)

Coordenades: X: 531332 Y: 4393109

Cota: 102 msnm

Referència altimètrica: boca del tub piezomètric (+0,70 m)

Profunditat pou: 30 m ¿

Diàmetre: 180 mm. d'entubat

Profunditat bomba: 26 m

Aqüífer explotat: dolomies del Lias

Unitat Hidrogeològica: 18.17 Artà

MAS: 18.17.M4 Ses Planes

2.- CARACTERÍSTIQUES DE L' ASSAIG DE BOMBEIG

Data: 3/4 -12-2019

Duració: 24 hores (bombeig), 4 hores (recuperació)

Profunditat del nivell estàtic inicial: 9,20 m.

Cota NE: +92,8 msnm

Profunditat nivell dinàmic final: 11,28 m.

Cota ND: +90,72 msnm

Descens: 2,08m.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
4 2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Control dels nivells: sonda elèctrica

Cabal sol·licitat: 60000 l/h (60 m³/h)

Cabal mitjà de bombeig: 57,14 m³/h (veure full de dades bombeig)

Control del cabal: cabalímetre

Trasmissivitat: Entre 841 i 1254 m²/dia (veure gràfics)

3.- CÀLCUL DEL DESCENS AMB EL CABAL SOL·LICITAT

Amb el cabal sol·licitat de 60 m³/h i aplicant la fórmula de càlcul abreviat

$T / 100 = Q/s$, a la qual:

T = Trasmissivitat en m²/dia (**750 m²/dia**)

Q = cabal en L/s (60 m³/h=**16,66 L/s**)

Entre les transmissivitats calculades en bombeig i la estimada directament amb el cabal específic, es pren el valor més conservador i donat el cabal sol·licitat de 60 m³/h, el descens esperat seria de **2,22 m**.

JUNCOSA DARDER
MARGARITA -
43003198Y

Firmado digitalmente
por JUNCOSA DARDER
MARGARITA - 43003198Y
Fecha: 2020.01.08
14:01:59 +01'00'

Fdo. Margalida Juncosa Darder

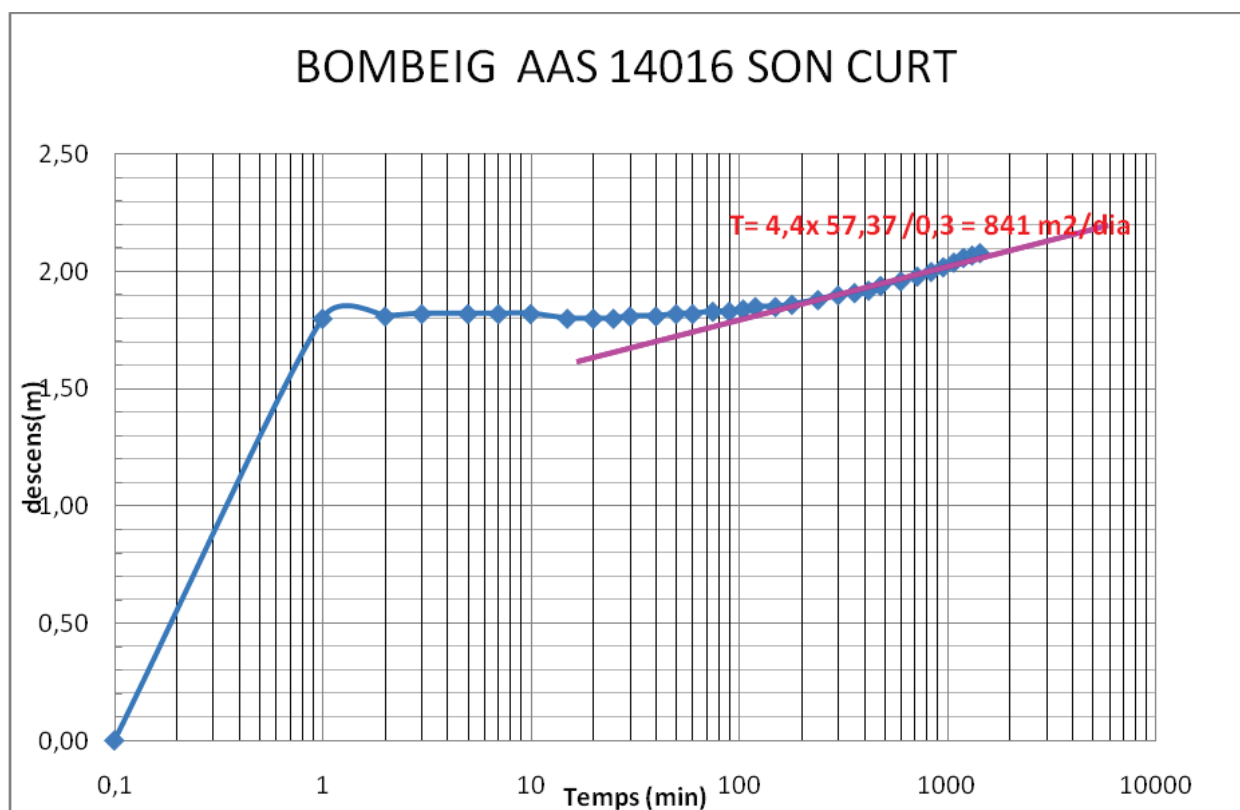
Llicenciada en Ciències Geològiques
Diplomada en Hidrologia Subterrània
Col·legiada nº 3166

Palma de Mallorca, 8 de gener de 2020

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
5 2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Dia	Hora	Temps (minuts)	Prof. N.P. (m)	Descens s (m)	Q m3/h	Observacions
03/12/2019	9:05	0	9,20	0		lectura inicial cabalímetre:642928 m3
	9:06	1	11,00	1,80		
	9:07	2	11,01	1,81		
	9:08	3	11,02	1,82		
	9:10	5	11,02	1,82		
	9:12	7	11,02	1,82		
	9:15	10	11,02	1,82		
	9:20	15	11,00	1,80	60	
	9:25	20	11,00	1,80	57,85	
	9:30	25	11,00	1,80		
	9:35	30	11,01	1,81		Mostra 1
	9:45	40	11,01	1,81	58,43	
	9:55	50	11,02	1,82		
	10:05	60	11,02	1,82		
	10:20	75	11,03	1,83	57,14	
	10:35	90	11,03	1,83	57,23	
	10:50	105	11,04	1,84	57,23	
	11:05	120	11,05	1,85	57,23	
	11:35	150	11,05	1,85	57,14	
	12:05	180	11,06	1,86	56,69	
	13:05	240	11,08	1,88	57,14	
	14:05	300	11,10	1,90	57,14	
	15:05	360	11,11	1,91	56,51	
	16:05	420	11,12	1,92	57,23	
	17:05	480	11,14	1,94	56,69	
	19:05	600	11,16	1,96	57,23	
	21:05	720	11,18	1,98		
	23:05	840	11,20	2,00		
04/12/2019	1:05	960	11,22	2,02		
	3:05	1080	11,24	2,04		
	5:05	1200	11,26	2,06		
	7:05	1320	11,27	2,07	57,41	Mostra 2
	9:05	1440	11,28	2,08	57,05	lectura final cabalímetre :644294 m3

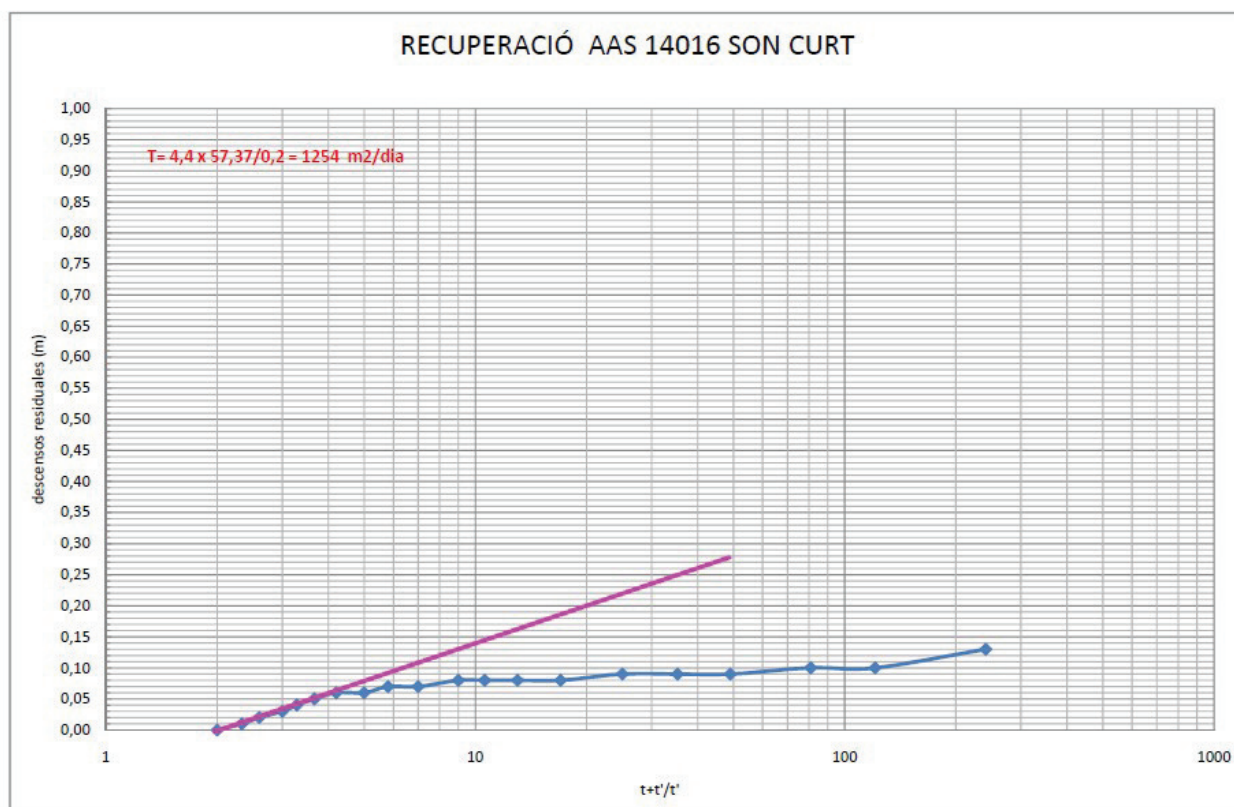
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	



RECUPERACIÓ AAS 14016 SON CURT

Dia	Hora	Temps	Temps	t+t'/t'	Prof. N.P. (m)	Descens	Observacions
		t' (min.)	t+t' (min.)			residual s'(m)	
04/12/2019	9:10	0	240		11,29	1,87	
	9:11	1	241	241	9,55	0,13	
	9:12	2	242	121	9,52	0,10	
	9:13	3	243	81	9,52	0,10	
	9:15	5	245	49	9,51	0,09	
	9:17	7	247	35	9,51	0,09	
	9:20	10	250	25	9,51	0,09	
	9:25	15	255	17	9,50	0,08	
	9:30	20	260	13	9,5	0,08	
	9:35	25	265	11	9,5	0,08	
	9:40	30	270	9	9,5	0,08	
	9:50	40	280	7	9,49	0,07	
	10:00	50	290	6	9,49	0,07	
	10:10	60	300	5	9,48	0,06	
	10:25	75	315	4	9,48	0,06	
	10:40	90	330	4	9,47	0,05	
	10:55	105	345	3	9,46	0,04	
	11:10	120	360	3	9,45	0,03	
	11:40	150	390	3	9,44	0,02	
	12:10	180	420	2	9,43	0,01	
	13:10	240	480	2	9,42	0,00	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	



	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
10 2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

INFORME DE ANÁLISIS

Nº DE ANÁLISIS: **1915205**

SOLICITANTE: Margarita Juncosa Darder
Costa de la Pols 6, 2º 2ª
07003, Palma
Baleares. España
971719543

Fecha de inicio de análisis: 04/12/2019
Fecha de fin de análisis: 05/12/2019
Fecha de emisión del informe: 09/12/2019

DATOS MUESTRA

Fecha de recogida: 03/12/2019

Fecha de recepción: 04/12/2019

Lugar de recogida: Entregada en el laboratorio.

Descripción: Muestra de agua Son Curt - Artà M1, recogida en bote estéril.

RESULTADOS

Parámetro	Valor del análisis	Uds.	Valor paramétrico	Método de ensayo
Conductividad	1044	µS/cm a 20 °C	2500	PE000013
Cloruro	93,3	mg/L	250	PE000193
Nitrato	14,5	mg/L	50	PE000193
Sulfato	160,1	mg/L	250	PE000193

Base de la catalogación:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de análisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.

Real Decreto 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Decreto 53/2012 sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears.

Según el desarrollo del artículo 27.7 del Real Decreto 140/2003, si el valor del análisis está fuera del valor o rango paramétrico y el dictamen del análisis es "conforme con incumplimiento", se considera "agua apta para el consumo con exceso o incumplimiento en el parámetro" y está resaltado en color naranja. En estos casos, se deben aplicar medidas correctoras.

Si el dictamen del análisis es "No conforme", se considera "agua no apta para el consumo humano" y el valor está resaltado en rojo.

Dictamen: Conforme

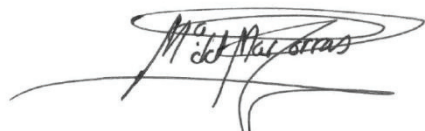
**Los valores de los parámetros fuera de la normativa aparecen resaltados.*

Observaciones:

El anterior dictamen sólo da fe de la muestra recibida y analizada.
Se prohíbe la reproducción total o parcial del informe sin el consentimiento del Laboratorio.
Autorización Sanitaria LAB-08-ABD/IB

Análisis Nº:1915205 - Página 1 de 2





María del Mar Porras Alarcón
Directora Técnica



Mario Grau Blasco
Técnico Analista

LABORATORIO DE ANÁLISIS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

INFORME DE ANÁLISIS

Nº DE ANÁLISIS: **1915206**

SOLICITANTE: Margarita Juncosa Darder
Costa de la Pols 6, 2º 2ª
07003, Palma
Baleares. España
971719543

Fecha de inicio de análisis: 04/12/2019
Fecha de fin de análisis: 05/12/2019
Fecha de emisión del informe: 09/12/2019

DATOS MUESTRA

Fecha de recogida: 04/12/2019

Fecha de recepción: 04/12/2019

Lugar de recogida: Entregada en el laboratorio.

Descripción: Muestra de agua Son Curt - Artà M2, recogida en bote estéril.

RESULTADOS

Parámetro	Valor del análisis	Uds.	Valor paramétrico	Método de ensayo
Conductividad	1040	µS/cm a 20 °C	2500	PE000013
Cloruro	93,8	mg/L	250	PE000193
Nitrato	14,8	mg/L	50	PE000193
Sulfato	155,9	mg/L	250	PE000193

Base de la catalogación:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de análisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.

Real Decreto 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Decreto 53/2012 sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears.

Según el desarrollo del artículo 27.7 del Real Decreto 140/2003, si el valor del análisis está fuera del valor o rango paramétrico y el dictamen del análisis es "conforme con incumplimiento", se considera "agua apta para el consumo con exceso o incumplimiento en el parámetro" y está resaltado en color naranja. En estos casos, se deben aplicar medidas correctoras.

Si el dictamen del análisis es "No conforme", se considera "agua no apta para el consumo humano" y el valor está resaltado en rojo.

Dictamen: Conforme

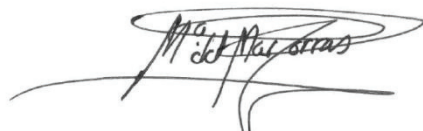
**Los valores de los parámetros fuera de la normativa aparecen resaltados.*

Observaciones:

El anterior dictamen sólo da fe de la muestra recibida y analizada.
Se prohíbe la reproducción total o parcial del informe sin el consentimiento del Laboratorio.
Autorización Sanitaria LAB-08-ABD/IB

Análisis Nº:1915206 - Página 1 de 2





María del Mar Porras Alarcón
Directora Técnica



Mario Grau Blasco
Técnico Analista

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

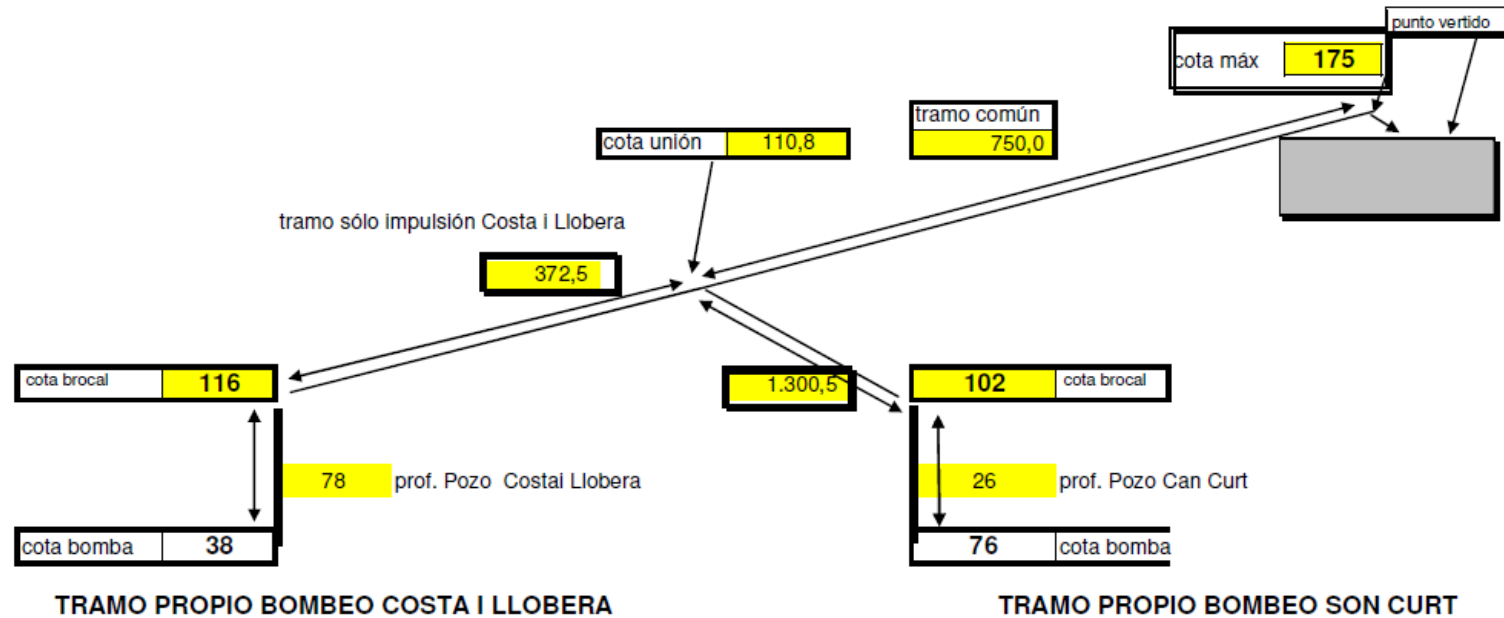
Annex nº 6.- Càlcul impulsió Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, PUENTES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

CALCULO BOMBEO COSTA I LLOBERA y CA'N CURT.

cálculo impulsiones con tramo en común.

cotas según cartografía SETIBSA



BARRA INGENIERIA, S.L.

CALCULO BOMBEO COSTA I LLOBERA y CA'N CURT.

CALCULO CAUDAL a BOMBEAR.

Q=	50,00	m³/h	Q=	13,89	lts/s
----	-------	------	----	-------	-------

velocidad fluido en tubería.

diámetro i. tubería=	250	mm.	V=	0,28294	mts/s
----------------------	-----	-----	----	---------	-------

CALCULO de PERDIDAS. (HAZEN WILLIAMS).

C=	90	fund. Usada	J=	0,000775752	mts./mt.
----	----	-------------	----	-------------	----------

pérdidas por rozamiento en tramo considerado			0,349	
H. pérdidas por elementos			0,308	(proyecto Costa I Llobera)
Δ por elementos introducidos				
válvulas compuerta abierta	0,25	2	0,002	
válvula retención	1	1	0,004	
codos 90º	0,7	-1	-0,003	
codos 45º	0,4	1	0,002	
codos 22,5 º	0,2		0,000	
ventosas	1		0,000	
bifurcación	1,8	1	0,007	
suma			0,669	

CALCULO CAUDAL a BOMBEAR.

Q=	60,00	m³/h	Q=	16,67	lts/s
----	-------	------	----	-------	-------

velocidad fluido en tubería.

diámetro i. tubería=	200	mm.	V=	0,53052	mts/s
----------------------	-----	-----	----	---------	-------

CALCULO de PERDIDAS. (HAZEN WILLIAMS).

C=	90	fund. Usada	J=	0,00322361	mts./mt.
----	----	-------------	----	------------	----------

pérdidas por rozamiento en tramo considerado			4,192	
	coef. KI	nº		
válvulas compuerta abierta	0,25	2	0,007	
válvula retención	1	1	0,014	
codos 90º	0,7		0,000	
codos 45º	0,4	20	0,115	
codos 22,5 º	0,2	5	0,014	
ventosas	1	2	0,029	
bifurcación	1,8	1	0,026	
0tros			0,200	
suma			4,597	

$$h_i = K_i \cdot (v^4 / 2g)$$

pérdida localizadas

TRAMO común ambos bombeos BOMBEO COSTA I LLOBERA

CALCULO CAUDAL a BOMBEAR.

Q=	110,00	m³/h	Q=	30,56	lts/s
----	--------	------	----	-------	-------

velocidad fluido en tubería.

diámetro i. tubería=	250	mm.	V=	0,62247	mts/s
----------------------	-----	-----	----	---------	-------

CALCULO de PERDIDAS. (HAZEN WILLIAMS).

C=	90	fund. Usada	J=	0,003340712	mts./mt.
----	----	-------------	----	-------------	----------

pérdidas por rozamiento en tramo considerado		2,506	
Δ Pérdidas por ele.introd		1,692	
mayorción por Δ vel		4,840	
		8,191	
		10,696	

(proyecto Costa I Llobera)

BOMBEO COSTA I LLOBERA

h diferencia geométrica cotas		137,00	mts.
Δ h diferencia geométrica pérdidas en tub.	1 tramo	0,349	mts.
Δ h pérdidas localizadas	1 tramo	0,669	mts.
Δ h diferencia geométrica pérdidas en tub.	2 tramo	2,506	mts.
Δ h pérdidas localizadas	2 tramo	8,191	mts.
		148,715	mts.

< 160 ok

BOMBEO CAN CURT

h diferencia geométrica cotas		99,00	mts.
Δ h diferencia geométrica pérdidas en tub.	1 tramo	4,192	mts.
Δ h pérdidas localizadas	1 tramo	4,597	mts.
Δ h diferencia geométrica pérdidas en tub.	2 tramo	2,506	mts.
Δ h pérdidas localizadas	2 tramo	8,191	mts.
		118,486	mts.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
2020/05/01	15/05/2020

VISADO

BUTER INGENIEROS, S.L.

CALCULO BOMBEO COSTA I LLOBERA y CA 'N CURT.

Calculo bomba impulsión Costa i Llobera.

$$P = Q \cdot H_m \cdot \gamma \cdot g / \eta$$

Q=	50,00	m³/h	0,0139	m³/s
γ=	1000	kg/m³		
η=	0,6			
H total imp=	148,37		Q=	33.691,4 wátios
				45,8 CV

$P = \rho \cdot g \cdot Q \cdot H / r$
 $P = \text{Potencia}$
 $\rho = \text{peso específico kgs/m}^3$
 $G = 9,81 \text{ m/s}^2$
 $Q = \text{caudal m}^3/\text{s}$
 $H = \text{altura manométrica m}$
 $r = \text{rendimiento}$

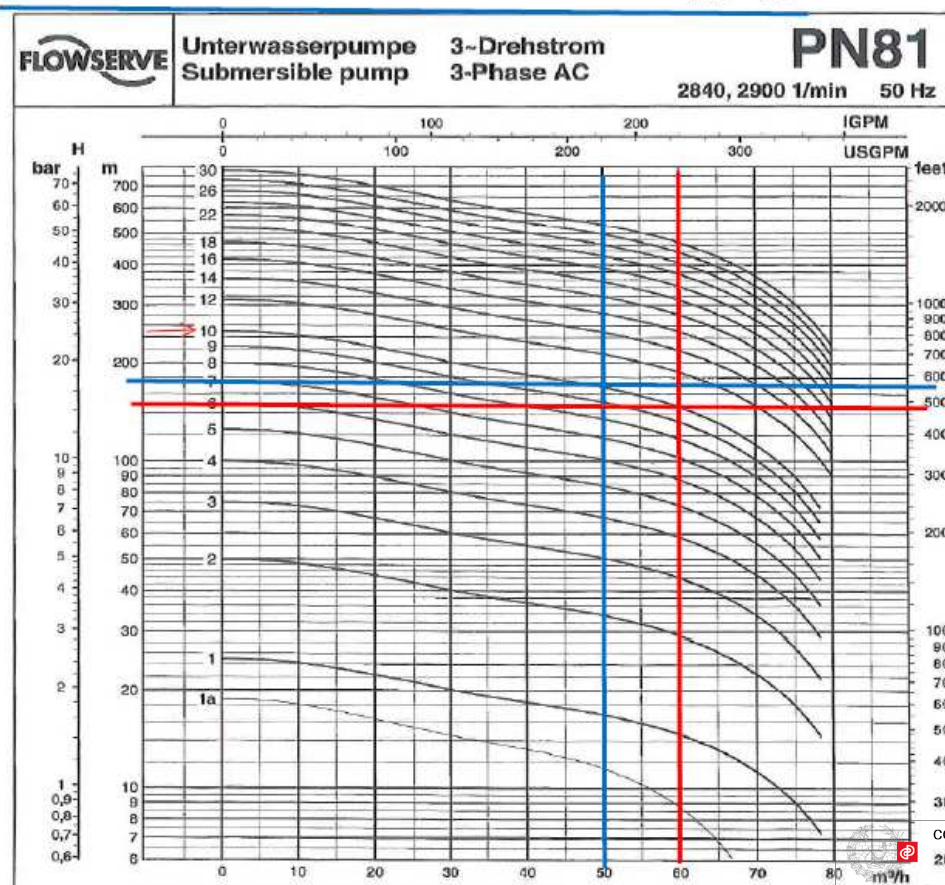
$\text{kgs} \cdot \text{m} / \text{s}^2 = \text{newton}$
 $\text{newton} \cdot \text{m} = \text{julio}$
 $\text{julio} / \text{s} = \text{watio}$
 $\text{watio} / 735 = \text{CV}$

La actual bomba instalada en pozo Costa i Llobera), es la PN81.10 +m6-720-2, (fLOWSERVE), capaz para elevar 50 m³/h a 149 mts, de 37 Kw. Dado que el Ayuntamiento prefiere tener bombas intercambiables, se propone instalar la misma bomba en Can Curt., que también es capaz de elvar 60 m³/h a 115 mts.

Calculo bomba Impulsión Can Curt.

$$P = Q \cdot H_m \cdot \gamma \cdot g / \eta$$

Q=	60,00	m³/h	0,0167	m³/s
γ=	1000	kg/m³		
η=	0,6			
H total imp=	114,29		Q=	31.145,0 wátios
				42,4 CV



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente Fecha
2020/01545/04 3 15/05/2020

VISADO

BARRA INGENIERIA, S.L.

CALCULO BOMBEO COSTA I LLOBERA y CA'N CURT.

COMPROBACION GOLPE DE ARIETE

al introducir sendas válvulas de retención en la unión ambas tuberías, calculamos el golpe de ariete en tres tramos. 1 el tramo común, y los otros dos los tramos individuales para cada bombeo.

CALCULO golpe de ariete tramo propio Impulsión Costa i Llobera

Para fijar el timbraje de la tubería seleccionada, tenemos por una parte la altura de carga que ya hemos calculado, como máximo esto es en funcionamiento.
Con parada, a la altura gTReométrica tendremos que sumarle el golpe de ariete posible, el peor retroceso posible se produce desde el depósito al brocal.

cota bomba	38,00				
cota bifurcación	110,80				
Hm=	72,80	(desde bomba pág 19 Mendiluce		C= 0,2	
L=	450,50		Hm/L= 0,162	C= < 0,2 =1	Mendiluce p.26
v=	0,2829	m/s			
K=	2	k=500 mts.	T=	0,56	
mendiluce pág 19					

diámetro ext=	274	espesor=	12,000	
k(fund.)=	1	a(allieve)=	1182,15	M/S

longitud critica	Lc=	329,21	Lc=a*T/2	
	lc<l		impulsión larga	
impulsión corta (formula Michaud)			impulsión larga (formula Allievi)	
incremento H=	46,66	34,10		
altura total=	119,46	106,90	nuestro caso ahora larga	

fund 250 K=9	presión trabajo	160	OK
	presión trabajo máx golpe ariete	200	OK

CALCULO golpe de ariete tramo propio Impulsión Can Curt

cota bomba	76,00				
cota bifurcación	110,80				
Hm=	34,80	(desde bomba pág 19 Mendiluce		C= 0,2	
L=	1.300,50		Hm/L= 0,027	C= < 0,2 =1	Mendiluce p.26
v=	0,5305	m/s			
K=	1,5	500 m<l<1500	T=	3,23	
mendiluce pág 19					

diámetro ext=	222	espesor=	11,000	
k(fund.)=	1	a(allieve)=	1205,15	M/S

longitud critica	Lc=	1947,20	Lc=a*T/2	
	lc>l		impulsión larga	
impulsión corta (formula Michaud)			impulsión larga (formula Allievi)	
incremento H=	43,53	65,17		
altura total=	78,33	99,97	nuestro caso ahora corta	

fund 200 K=9	presión trabajo	160	OK
	presión trabajo máx golpe ariete	200	OK

BUTER INGENIERIA, S.L.

CALCULO BOMBEO COSTA I LLOBERA y CA'N CURT.

CALCULO golpe de ariete tramo compartido

cota bifurcación	110,80
cota depósito	175,00
Hm=	64,20 (desde
L=	750,00 bomba pág 19

$$Hm/L = 0,086$$

$$C = 0,2$$

$$C = < 0,2 = 1$$

Mendiluce p.26

v=	0,6225	m/s
K=	1,5	500 m < l < 1500
mendiluce pág 19		

$$T = 1,31$$

diámetro ext=

k(fund.)=

274	espesor=	12,000	
1	a(allieve)=	1182,15	m/s

longitud critica	Lc=	775,44
------------------	-----	--------

$$Lc = a \cdot T/2$$

l < lc

l > lc

impulsión corta

impulsión larga

impulsión corta

(formula Michaud)

impulsión larga

(formula Allievi)

incremento H= 72,55

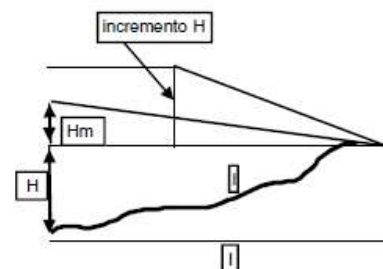
75,01

altura total 136,75

139,21

nuestro caso ahora corta

fund 200 K=9	presión trabajo	160	OK
	presión trabajo máx golpe ariete	200	OK



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020

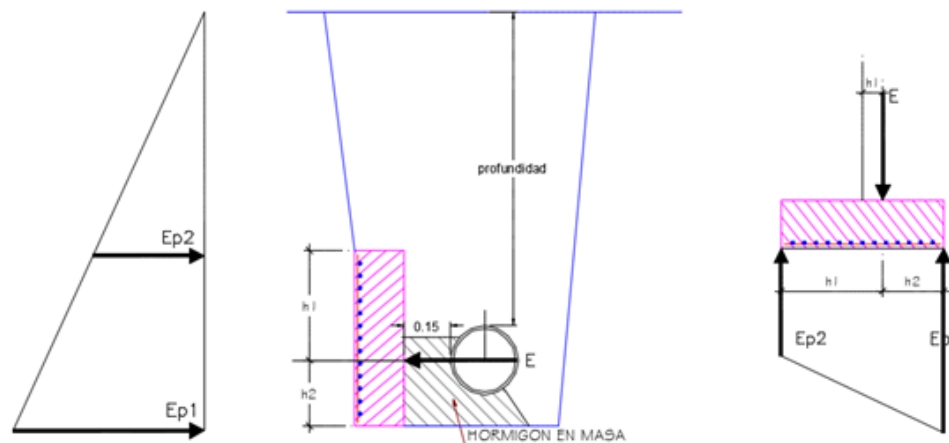
VISADO

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

Annex nº 7.- càlcul ancoratges

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
2020/01545/01		15/05/2020	
VISADO			

características terreno		
γ (densidad)=	18	kN/m ³
ϕ =	30	°
δ terreno (°)=	1	kgs/cm ²
coeficiente activo Rankine Ka=	0,33	
coeficiente pasivo Rankine Kp=	3,00	
recubrimiento sobre tubo	1,00	mts
espsor cama gravilla	0,10	mts



Ø int tubería (cm.)	pre (kgs/cm ²)	grados °90	sen a/2	E(Tns) actuante	Ø ext tubería (cm.)	e cama gravilla	prof. Zanja	H1 mts.	H2 x equi fuerzas	H	L2 mts.	$\delta=1$ kgs/cm ²	Empuje resistido o por lateral	B mts.	vol. Formigó	peso formigó x 2,3	resisten cia con roz	total emp. Resis
20	16	45	0,383	3,85	22	10	1,32	0,21	0,21	0,42	1,00	1,00	4,20	0,20	0,08	0,19	0,06	4,26
								Ep1 kgs/ cm ²	7,13									
si h2=h1+2								Ep2 kgs/ cm ²	4,91									
si >δ terreno, tomo δ								Ep1 kgs/ cm ²	1,00									
								Ep2 kgs/ cm ²	1,00									
20	16	22,5	0,195	1,96	22	10	1,32	0,21	0,21	0,42	0,60	1,00	2,52	0,20	0,05	0,12	0,04	2,56
								Ep1 kgs/ cm ²	7,13									
si h2=h1+2								Ep2 kgs/ cm ²	4,91									
si >δ terreno, tomo δ								Ep1 kgs/ cm ²	1,00									
								Ep2 kgs/ cm ²	1,00									
25	16	45	0,383	6,01	28	10	1,38	0,24	0,24	0,48	1,40	1,00	6,72	0,20	0,13	0,31	0,10	6,82
								Ep1 kgs/ cm ²	7,45									
si h2=h1+2								Ep2 kgs/ cm ²	5,08									
si >δ terreno, tomo δ								Ep1 kgs/ cm ²	1,00									
								Ep2 kgs/ cm ²	1,00									

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB
IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Annex nº 8 Informe SFM pou i canonada a Artà

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	



G
O
T
B
/

CONSELLERIA
MOBILITAT I HABITATGE
SERVEIS FERROVIARIS
MALLORCA

Pau Cavaller Ferrer (1 de 2)
Tècnic en Infraestructures
Data Signatura: 20/03/2020
HASH: f64ac08a1ea50d126b0426666cfa7118



Maria Apolonia Fuster Salva (2 de 2)
Tècnica en Instal·lacions
Data Signatura: 20/03/2020
HASH: b7f952210e16898b567ccc87f945c2c



INFORME TÈCNIC

ASSUMPTE: INFORME SOBRE LA VIABILITAT D'UN PROJECTE CANALITZACIÓ D'AIGUA POTABLE AL TERME MUNICIPAL D'ARTÀ

Antecedents

El passat 24 de gener de 2020 tenia entrada a SFM (RE 2020-E-RC-22) una sol·licitud de l'Ajuntament d'Artà per la qual se sol·licitava un informe a SFM per tal de determinar la viabilitat del projecte relatiu a la canalització d'aigua des del pou municipal de Son Curt (cementeri) a canonada existent d'impulsió al dipòsit municipal (Avda. Costa i Llobera).

El 24 de febrer de 2020 es reiterava la sol·licitud a SFM (RE 2020-E-RC-49) de l'Ajuntament d'Artà per la qual se sol·licitava un informe a SFM per tal de determinar la viabilitat del traçat de la canalització d'aigua des del pou municipal de Son Curt (cementeri) a canonada existent d'impulsió al dipòsit municipal (Avda. Costa i Llobera), amb la particularitat que es proposava un traçat totalment alternatiu.

El present informe pretén donar resposta a la petició de l'Ajuntament d'Artà, tot establint les bases per a l'evacuació de l'informe favorable d'acord al que estableix l'art. 132.4 de la Llei 4/2014, de 20 de juny, de transports terrestres i mobilitat sostenible de les Illes Balears (en endavant, LTTMSIB), en el marc del procediment que aquesta norma estableix per a l'autorització d'obres en el terreny del ferrocarril.

Es recorda que l'organisme competent per a atorgar les autoritzacions d'execució d'obres en els terrenys afectats pel ferrocarril és la direcció general de Transports i Mobilitat (sens perjudici de les competències d'altres administracions públiques) i, per tant, és a aquell organisme a qui es recomana, per tal d'agilitzar els procediments, que s'adrecin les peticions d'autorització en els terrenys afectats pel ferrocarril que s'hagin de sol·licitar en el futur.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Codi Verificació: SPTB-Q9P6QLHW6PE2C89P3WJT | Verificació: <https://ferroviariasmallorca.sedelectronica.es/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 5

Consideracions tècniques

Entre la documentació s'inclou un informe de l'enginyer municipal Mikel Pascual Colinas, que fa les següents consideracions en relació al projecte:

- Que l'Ajuntament d'Artà gestiona íntegrament el subministrament d'aigua potable del municipi.
- Què d'acord a la planificació hidrològica s'han d'incorporar nous pous d'abastament per tal de garantir la demanda de tota la xarxa municipal.
- Que en un estudi hidrogeològic s'ha determinat que un pou existent a una parcel·la de l'ajuntament, parcel·la 116 del polígon 14 del terme municipal d'Artà, disposa d'una adequada capacitat d'extracció.
- Que el pou en qüestió es troba a una distància d'un quilòmetre del punt de connexió més proper, per la qual cosa s'ha d'executar una nova conducció d'aigua potable. Per a aquesta conducció s'han proposat dues alternatives:
 - A l'escrit del 24 de gener de 2020, es proposava una conducció amb canonada de fosa de diàmetre 250 mm, d'acord al traçat que s'observa a la figura 1. Un tram de la nova canalització discorre per la Via Verda.
 - A l'escrit del 24 de febrer de 2020, es fa una nova proposta consistent en una conducció amb canonada de fosa de diàmetre 250 mm, d'acord al traçat que s'observa a la figura 2. La nova canalització té un creuament amb la Via Verda.

En relació a aquesta proposta s'han de realitzar les següents consideracions tècniques:

1) Els dos traçats proposats impliquen l'execució d'una nova conducció d'aigua potable que discorreran per camins rurals del municipi i afecten amb major o menor mesura l'antiga línia ferroviària de Manacor a Artà, transformada actualment en Via Verda, i que parteix d'un pou existent a la parcel·la 116 del polígon 14 d'Artà.

2) L'alternativa del 24 de gener de 2020 (veure figura 1) contempla l'execució d'un tram d'uns 1050 m de canalització per la zona de domini públic ferroviari.



3) L'alternativa de 24 de febrer de 2020 (veure figura 2), afecta al ferrocarril únicament en el creuament de la Via Verda, i els trams adjacents al creuament que travessen les zones de domini públic i de protecció.

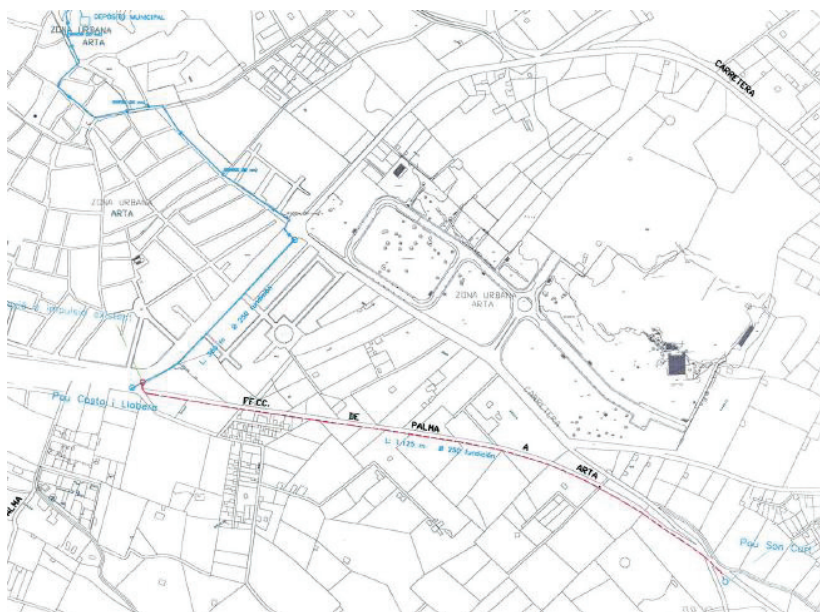


Figura 1. Traçat proposat el 24 de gener de 2020

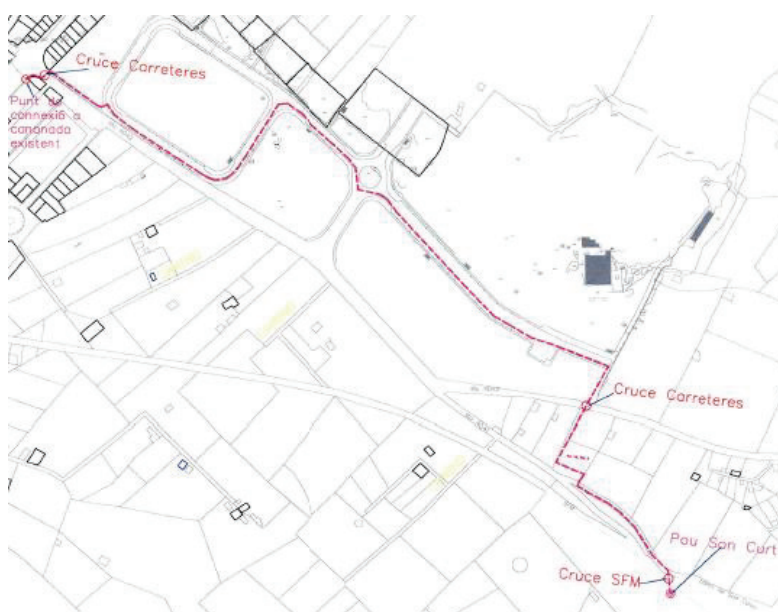


Figura 2. Traçat proposat el 24 de febrer de 2020

La normativa sectorial ferroviària defineix una zona de domini públic i una zona de protecció ferroviària (arts. 130 i següents de la Llei 4/2014, de 20 de juny, de transports terrestres i mobilitat sostenible de les Illes Balears; en endavant LTTMSIB). La primera, amb caràcter general, és la zona que se situa fins a 8 m de l'aresta exterior de l'esplanació, mentre que la zona de protecció és la definida entre la zona de domini públic i una línia paral·lela situada a 30 m de l'aresta exterior de l'esplanació.

A la zona de domini públic només poden fer-se obres i instal·lacions, amb l'autorització prèvia de l'administració competent en la gestió de transport ferroviari, quan siguin necessàries per prestar el servei ferroviari o quan la prestació d'un servei públic o d'un servei o una activitat d'interès general ho requereixi (art. 132.1 LTTMSIB).

A la zona de protecció només es poden executar les obres i permetre els usos que siguin compatibles amb la seguretat del trànsit ferroviari, amb l'autorització prèvia de l'administració competent en la gestió de transport ferroviari. (...) L'administració competent pot utilitzar o autoritzar que s'utilitzi la zona de protecció per raons d'interès general o quan es requereixi per a un millor servei de la línia ferroviària (art. 132.2 LTTMSIB).

No obstant l'anterior, el Reglament del Sector Ferroviari, aprovat per RD 2387/2004, de 30 de desembre, en el seu article 30 d) especifica que per a l'aprovació d'un projecte de conducció subterrània a la zona de domini públic o de protecció s'ha de justificar que no existeix altra solució tècnica factible, situant-les en tot cas el més lluny de la línia ferroviària. Per tant, ateses les dues alternatives proposades, la segona d'elles té un traçat més favorable des del punt de vista de la normativa sectorial perquè evita l'ocupació de domini públic més enllà del creuament amb l'antiga línia ferroviària.

En relació als creuaments subterranis, l'article 30 f) contempla que les obres s'executaran de la manera que produeixin el mínim de perturbacions possibles, deixant l'esplanada en les seves condicions anteriors i amb la deguda resistència.

La cota mínima de resguard entre la generatriu superior de la nova conducció i la rasant de la plataforma serà, com a mínim, d'un metre. Per les seves característiques, el creuament es podrà executar a cel obert.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE OBRAS DE CARRETERA, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Verificación: <https://ferroviariadmallorca.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 5

Conclusions

S'observa, per tant, que el traçat enviat juntament amb l'ofici de 24 de febrer de 2020 és més adequat i es considera compatible amb la normativa sectorial ferroviària.

Per tal de no causar perjudicis a la infraestructura del ferrocarril, en la redacció del projecte constructiu s'hauran de tenir en compte els condicionants establerts en el present informe.

Es recorda que, prèviament a l'inici de les obres, el projecte constructiu s'ha d'enviar a la Direcció general de Mobilitat i Transports per tal de tramitar-ne la resolució d'autorització.

Signat digitalment a Palma, en la data indicada en el segell de la signatura electrònica:

Pau Cavaller Ferrer
Tècnic d'Infraestructures

M. Apolonia Fuster Salvá
Tècnica d'Instal·lacions

DOCUMENT SIGNAT DIGITALMENT



**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A
CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Document nº2 Plànols.

Promotor : Ajuntament d'Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Abril 2.020

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Document nº 2 .- Plànols

Plànol 1		.- Situació general i detallada
Plànol 2	1	.- Planta general Impulsió.
	2	.- Planta general Impulsió.
	3	.- Planta general Impulsió.
Plànol 3		.- Perfil longitudinal canonada d'impulsió.
Plànol 4		.- Detalls d'arquetes. Detall bifurcació.
Plànol 5		.- Detalls sondeig i valvuleria.
Plànol 6	1	Seccions tipus rases: En terres. Al costat de mur. Cruïlla PM-V404-2
	2	Seccions tipus rases: En calçada camí Municipal. En Carrers Polígon. Sota Voreres. ANCORATGES

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
2020/01545/01		15/05/2020	
VISADO			



SITUACIÓN GENERAL



SITUACIÓN DETALLADA

PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'ARTÀ



REDACTOR DEL PROYECTO:

Antonio Ramis Arrom,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Master en Paisajismo. Colegiado nº 6.763



RAFER INGENIERIA, S.L.

PROYECTO:

D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A
CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PLANO:

SITUACIÓN GENERAL y DETALLADA.

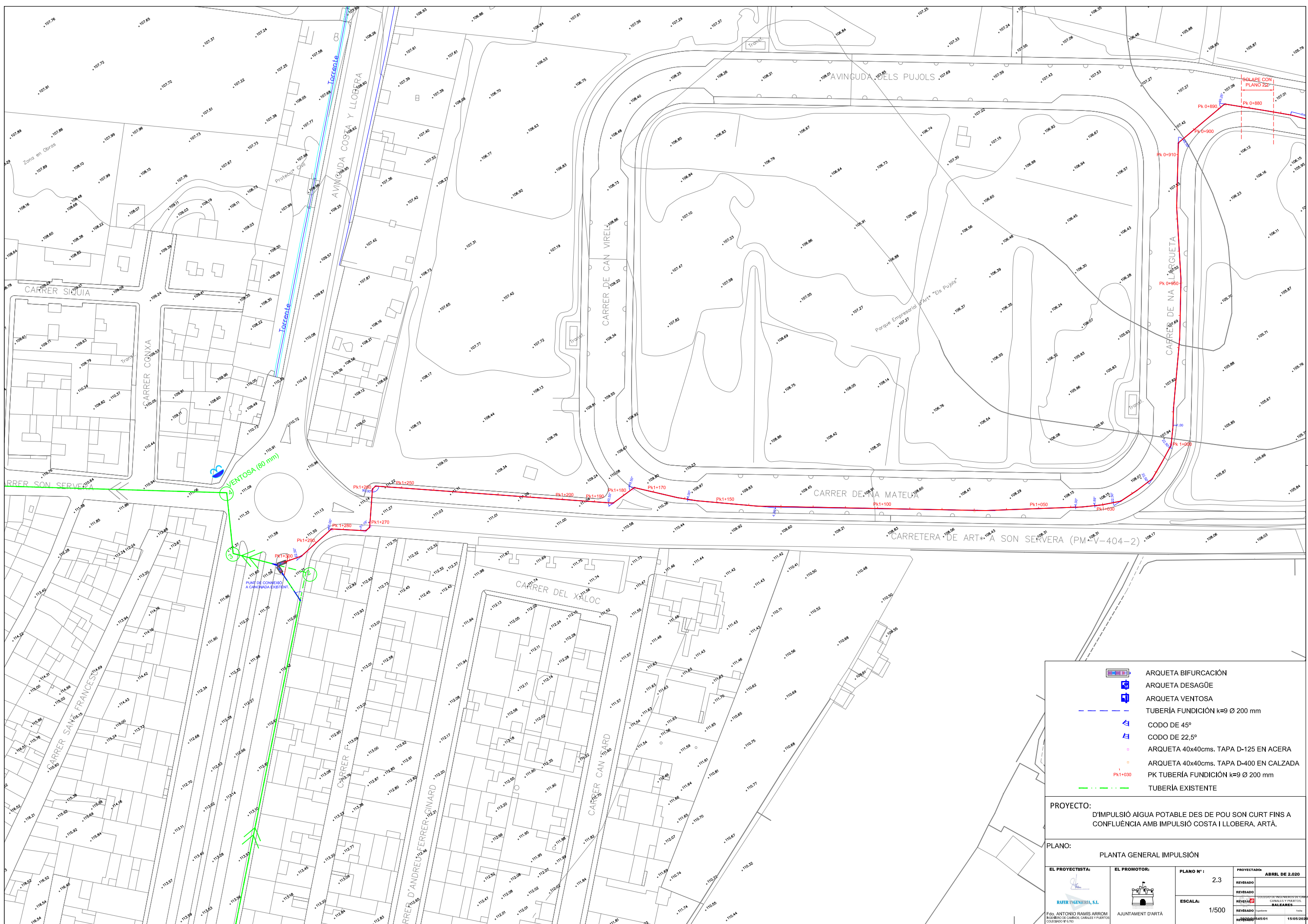


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
BALEARES

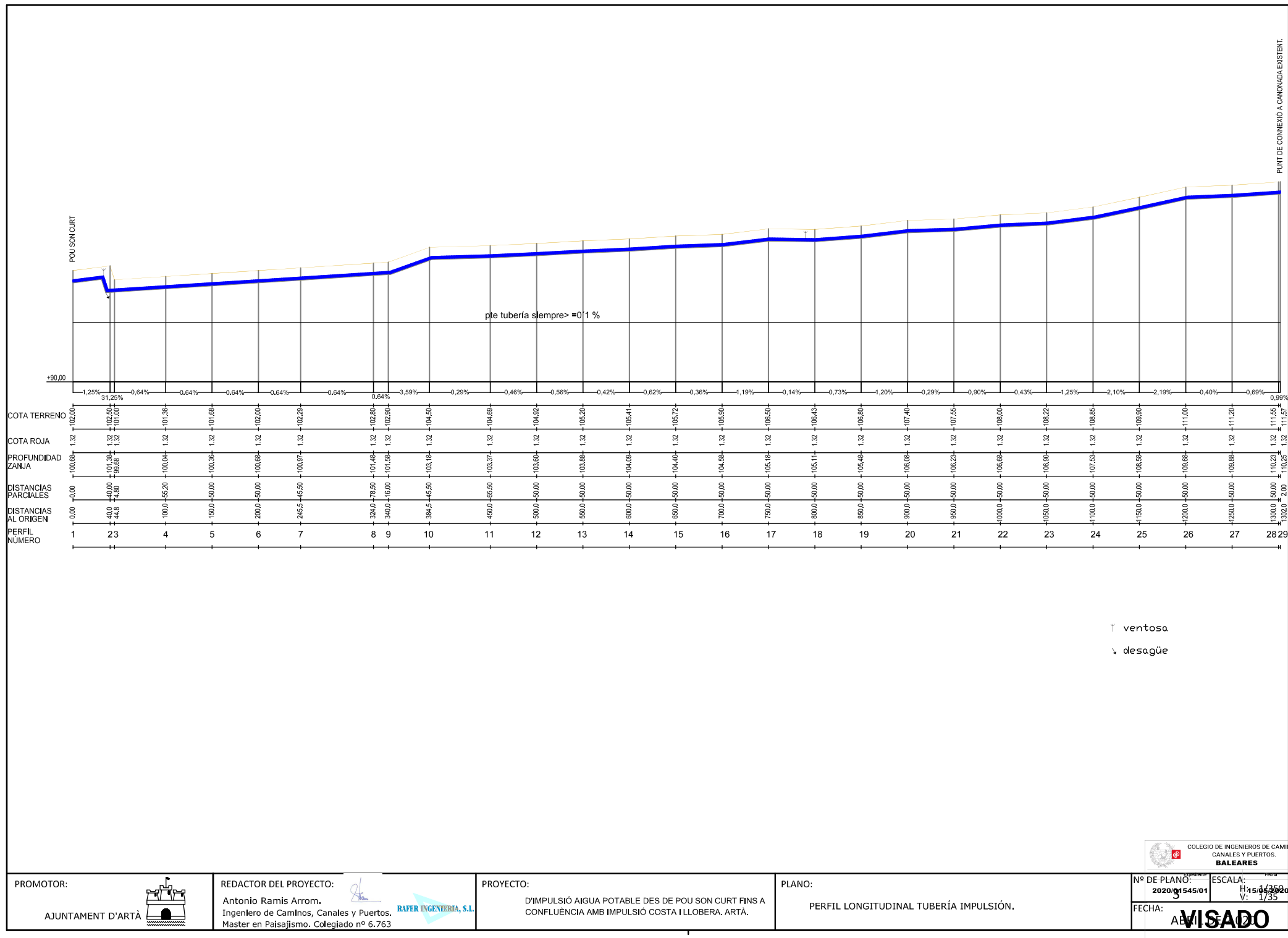
Nº DE PLANO: 2020/01545/01 ESCALA: Varias

FECHA: 15/05/2020

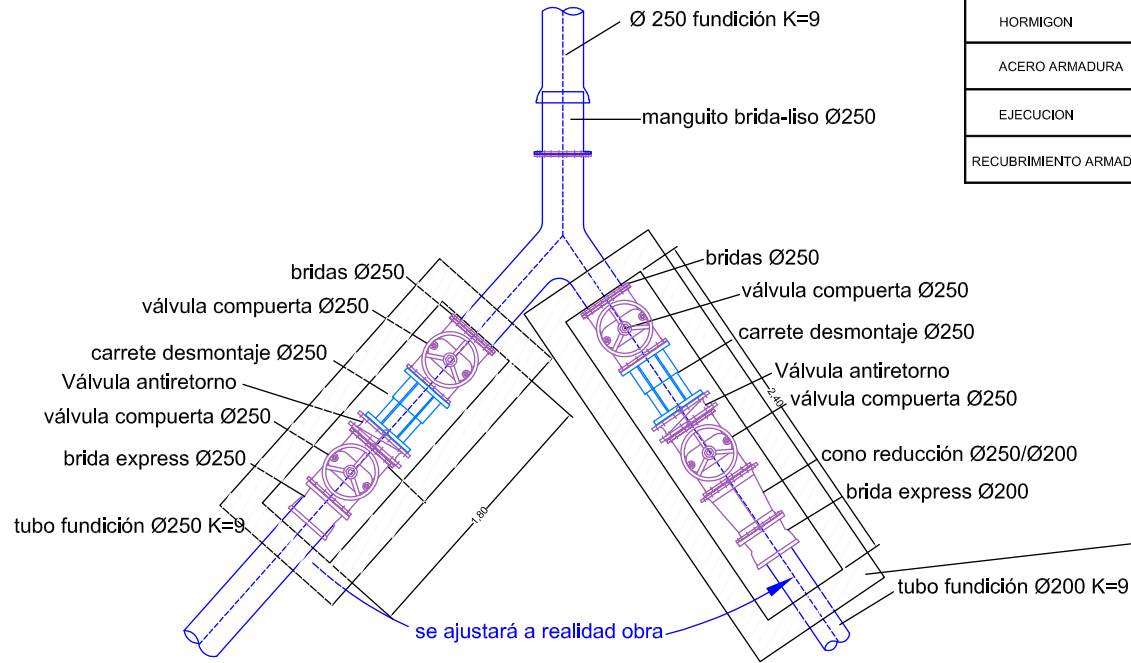
ABR/2020 VISADO



VISADO

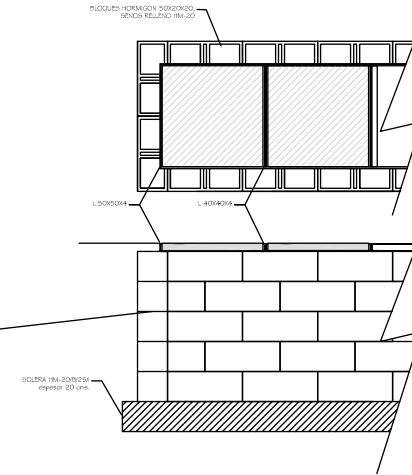


DETALLE BIFURCACIÓN

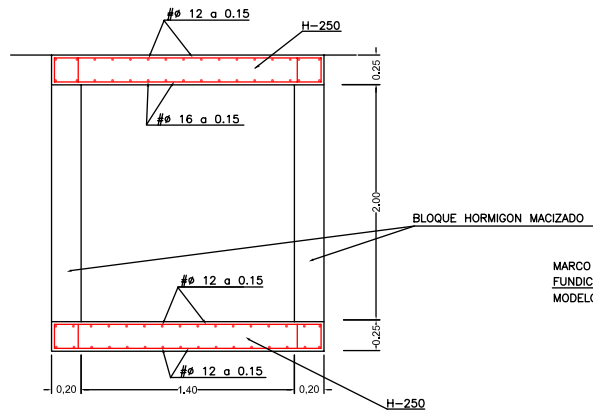


CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE

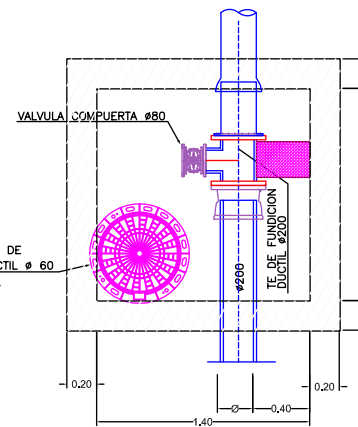
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION			
				γ_c	s	γ_s	γ_{ex}
HORMIGON	EN MASA	HM-20/B/20/a definir ambiente	NORMAL	1.5			
	ARMADO	HA-25/B/15/II-b	NORMAL				
ACERO ARMADURA	IGUAL EN TODA LA OBRA	B 500 S	NORMAL			1.15	
	IGUAL EN TODA LA OBRA						1.6
EJECUCION	IGUAL EN TODA LA OBRA		NORMAL				
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	IGUAL EN TODA LA OBRA		40 mm.				



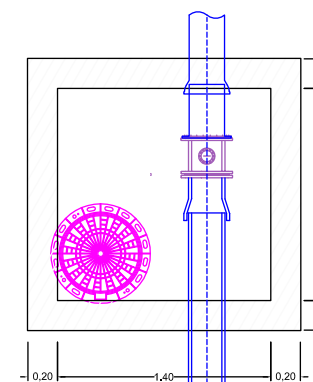
SECCION ARQUETAS DESAGÜES Y VENTOSA



PLANTA ARQUETA DESAGÜES



PLANTA ARQUETA VENTOSAS



PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'ARTÀ



REDACTOR DEL PROYECTO:

Antonio Ramis Arrom.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Master en Paisajismo. Colegiado nº 6.763



PROYECTO:

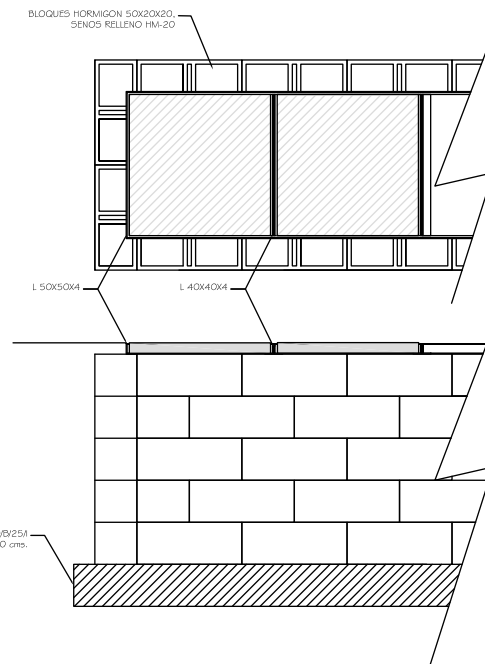
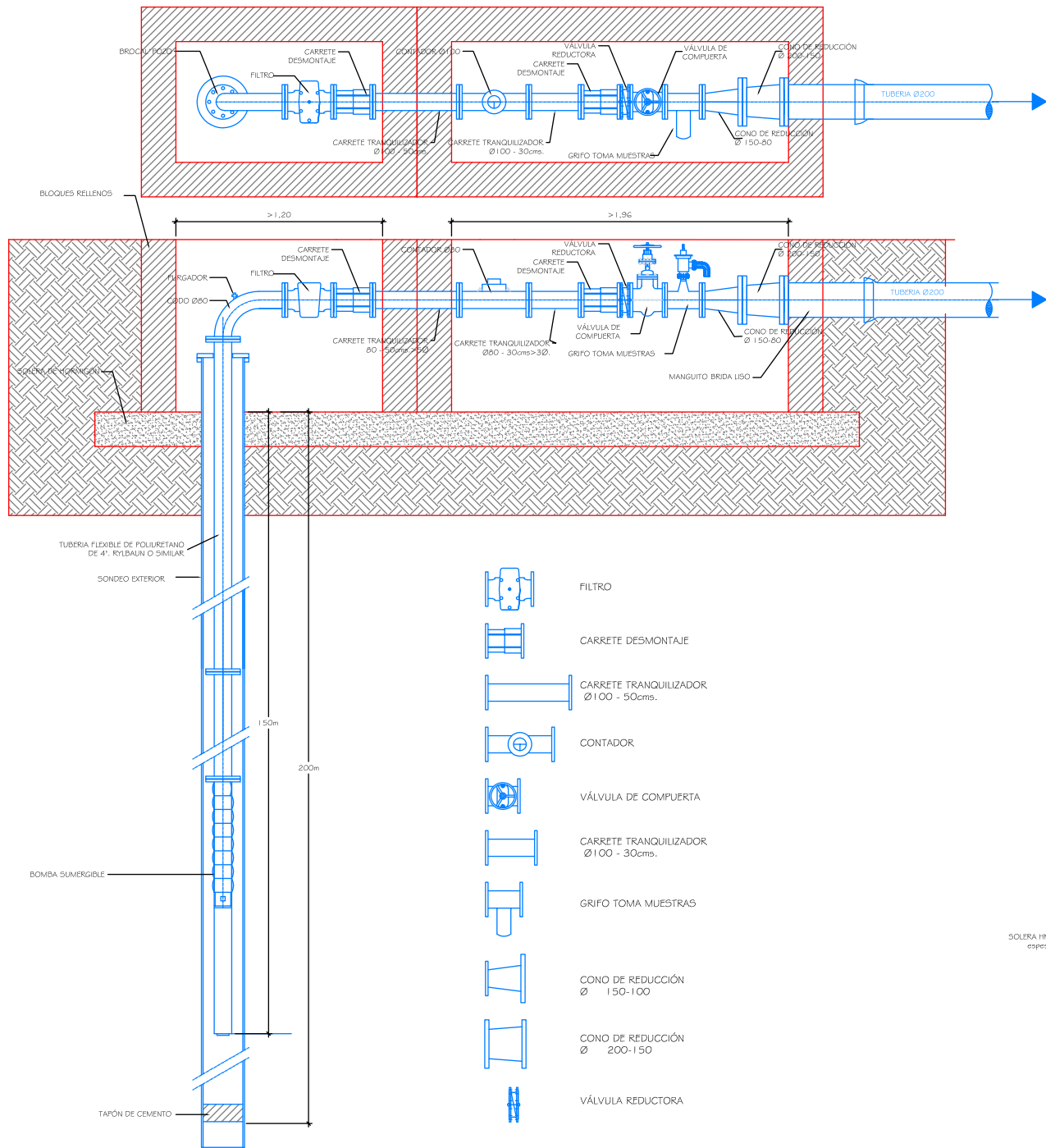
D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PLANO:

DETALLE DE ARQUETAS.
DETALLE BIFURCACIÓN.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Nº DE PLANO: 4	ESCALA: 1/35
FECHA: 2020/01/25/01	FECHA: 14/02/2020

VISADO



PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'ARTÀ



REDACTOR DEL PROYECTO:

Antonio Ramis Arrom,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Master en Palsajisme. Colegiado nº 6.763

RAFER INGENIERIA, S.L.

PROYECTO:

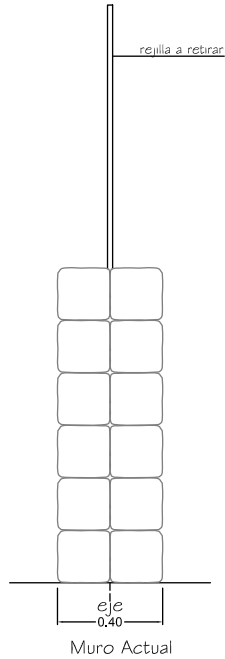
D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A
CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PLANO:

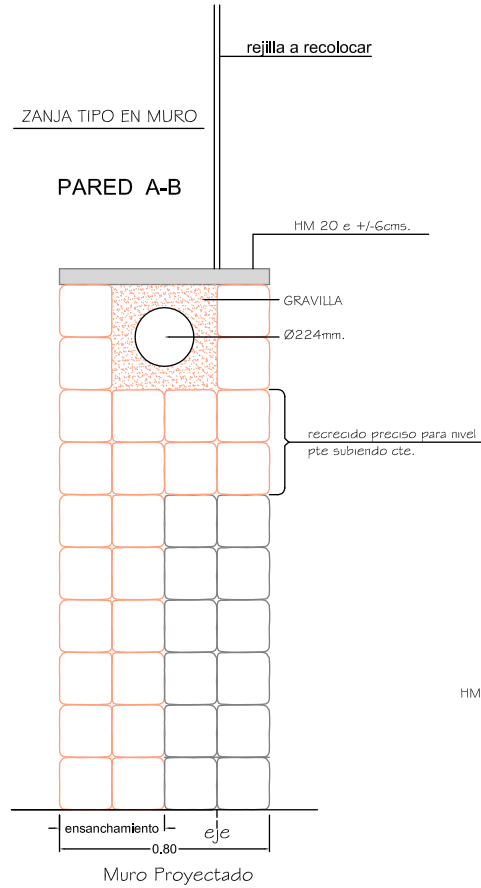
DETALLES SONDEO Y VALVULERÍA.

Nº DE PLANO:	ESCALA:
2020/0155/01	1/25
FECHA:	
19/05/2020	
VISADO	

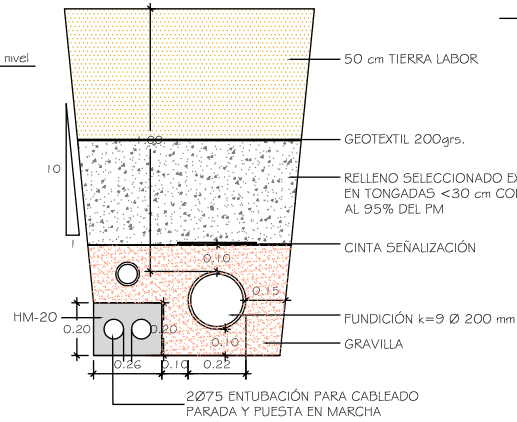
PARED A-B



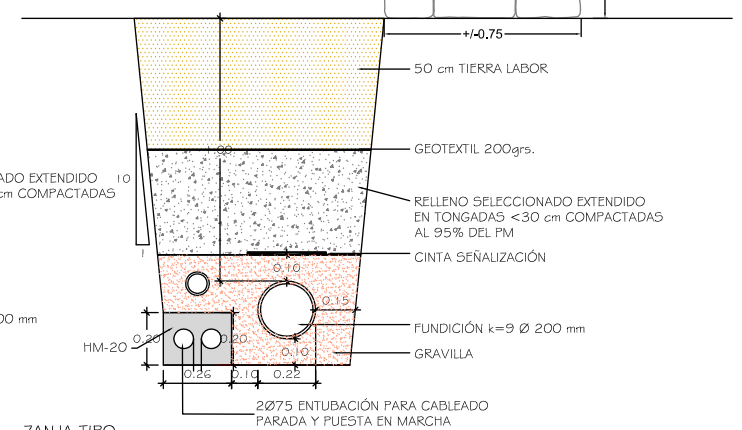
PARED A-B



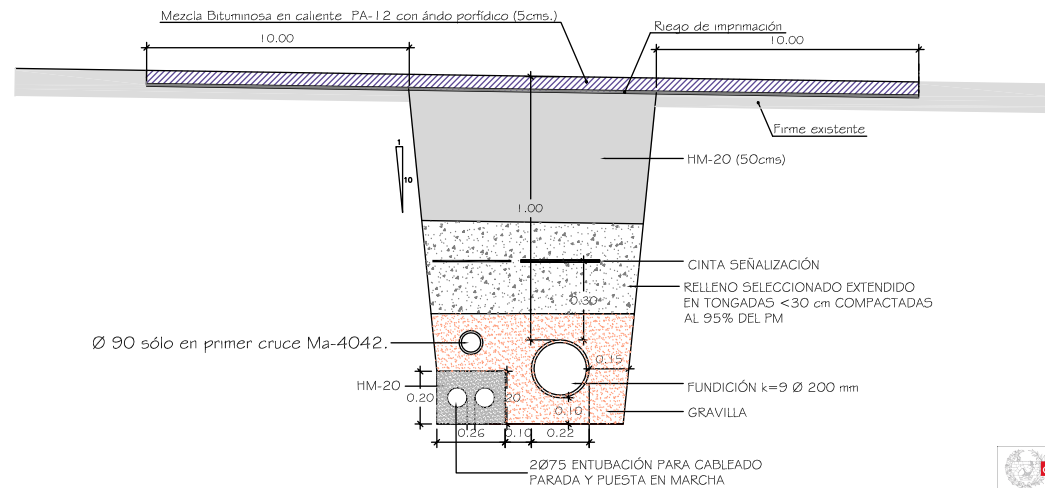
ZANJA TIPO CAMPO A TRAVÉS



ZANJA TIPO JUNTO A MURO EN TIERRAS



ZANJA TIPO CRUCES Ma-4042



PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'ARTÀ



REDACTOR DEL PROYECTO:

Antonio Ramis Arrom,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Master en Paisajismo. Colegiado nº 6.763



RAFER INGENIERIA, S.L.

PROYECTO:

D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PLANO:

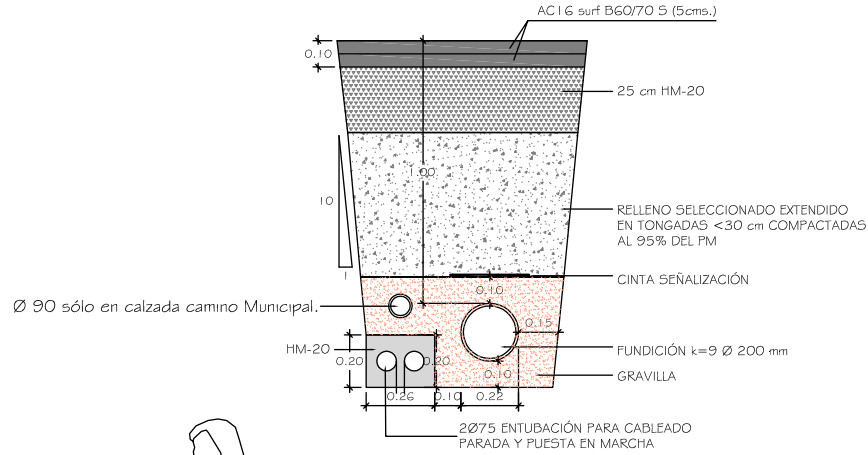
SECCIONES TIPO ZANJAS: EN TIERRAS Y JUNTO A MURO EN TIERRAS. CRUCE CARRETERA PM-V-404-2 .

Nº DE PLANO: 26201545/01 ESCALA: 1/2005/05/2020
FECHA: ABRIL 2020

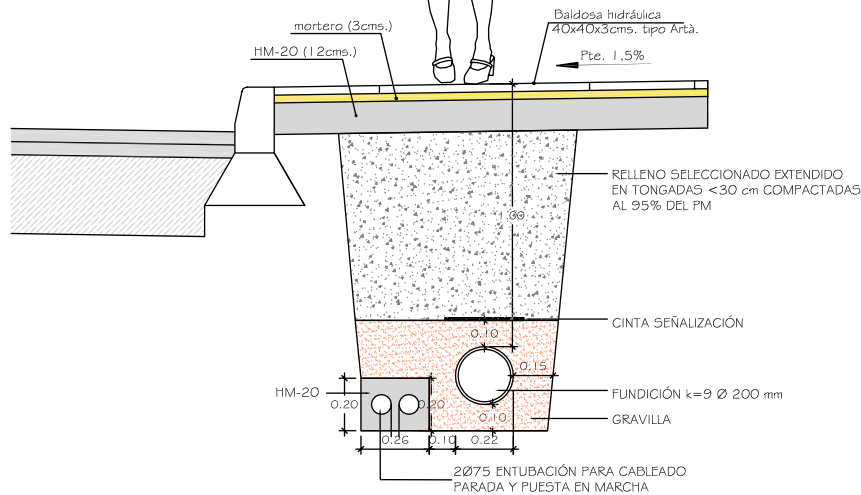
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES

VISADO

ZANJA TIPO
EN CALZADA CAMINO MUNICIPAL
EN CALLES POLÍGONO



ZANJA TIPO
BAJO ACERA

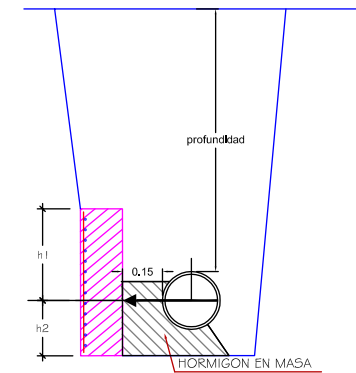
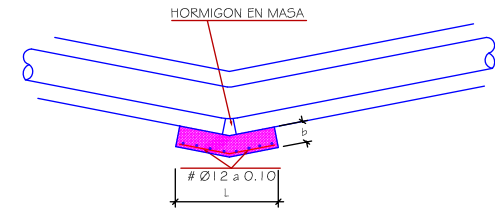


CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. DE PONDERACION		
				δ_c	δ_s	δ_f
HORMIGÓN	EN MASA	HM-20/B/20/s definir ambiente	NORMAL	1.5		
ACERO ARMADURA	IGUAL EN TODA LA OBRA	HA-25/B/15/II-b	NORMAL		1.15	
EJECUCIÓN	IGUAL EN TODA LA OBRA		NORMAL			1.6
RECUBRIMIENTO ARMADURAS	IGUAL EN TODA LA OBRA		40 mm.			

ANCLAJES DE LOS CODOS Y DE LAS TES

PLANTA



área=0,7 m²

Ø	PN	CODO	H1	H2	L	B
200	16	45°	0,21	0,21	1,00	0,20
200	16	22°	0,21	0,21	1,00	0,20
250	16	45°	0,24	0,24	1,40	0,20

PROMOTOR:

AJUNTAMENT D'ARTÀ



REDACTOR DEL PROYECTO:

Antonio Ramis Arrom,
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Master en Paisajismo. Colegiado nº 6.763

RAFER INGENIERIA, S.L.

PROYECTO:

D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÏNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PLANO:

SECCIONES TIPO ZANJAS: EN CALZADA CAMINO y CALLES POLÍGONO, BAJO ACERA, DETALLES ANCLAJES.

Nº DE PLANO: 262 ESCALA: 1/20

FECHA: 20/05/2020

ABRIR VISADO

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Document nº3 Plec de Condicions particulars.

Promotor : Ajuntament d'Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

abril 2.020

Document nº 3. Plec de Condicions..

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

ÍNDIX

1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.	4
1.1.	Dades generals del Projecte.	4
1.2.	Obres que comprèn el projecte.	4
1.3.	Fases d'execució	4
1.4.	Altres obres a què és aplicable el present Plec	5
2.	CONDICIONS DELS MATERIALS	6
2.1.	Normes i Plecs d'aplicació.	6
2.2.	Materials bàsics.	12
2.3.	Armadures.	12
2.4.	Formigons.	12
2.5.	Encofrats, separadors i toleràncies.	12
2.6.	Juntes Dilatació	12
2.7.	Geotextil	12
2.8.	Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada.	13
2.8.1.	Canonades fosa dúctil.	13
2.8.2.	Canonades de polietilè.	19
2.9.	Canonades per a sanejament.	21
2.9.1.	Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C.	21
2.9.2.	Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV.	22
2.10.	Farciments per a rases.	22
2.11.	Terraplens.	22
2.12.	Materials per a fermes calçada.	22
2.12.1.	Zahorra artificial.	22
2.12.2.	Regs de imprimación.	23
2.12.3.	Reg d'adherència.	24
2.12.4.	Mescles bituminosas en calenta.	24
2.13.	Vorades.	25
2.13.1.	Definició.	25
2.13.2.	Clasificació.	25
2.13.3.	Característiques dels materials.	26
2.13.4.	Características de los bordillos.	26
2.13.5.	Marcat.	26
2.13.6.	Assajos.	26
2.13.7.	Condicions de subministrament i recepció.	26
2.13.8.	Etiquetatge.	27
2.14.	Rajoles de ciment.	27
2.14.1.	Definició segons la seva configuració.	27
2.14.2.	Definició segons la seva composició.	27
2.14.3.	Característiques dels materials.	28
2.14.4.	Características de les rajoles.	28
2.14.5.	Assajos.	29
2.14.6.	Etiquetatge.	29
2.15.	Morters.	29
2.16.	Armadures	29
2.17.	Formigons	29
2.18.	Encofrats, separadors i toleràncies.	29
2.19.	Condicions a complir pels comptadors.	29
2.20.	Condicions a complir pels mòdul de comunicacions.	30
2.21.	Marques vials.	30
2.22.	Senyals de circulació.	30
2.23.	Plantacions i arbrat	30
2.24.	Altres materials.	31

2.25.	Examen dels materials a emprar	31
2.26.	Cas que els materials no satisfacin a les condicions.	31
2.27.	Assajos i proves.	31
2.28.	Responsabilitat del contractista.	31
3.	EXECUCIÓ DE LES OBRES.	32
3.1.	Condicions generals.	32
3.2.	Replanteig i recerca	32
3.3.	Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:	32
3.4.	Ordre dels treballs:	33
3.5.	Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major:	33
3.6.	Pròrrogues per causa de força major	33
3.7.	Seguretat i salut durant l'execució de l'obra:	33
3.8.	Mesures de protecció i neteja.	34
3.9.	Equips i mitjans auxiliars.	34
3.10.	Instal·lacions d'obra.	35
3.11.	Servituds, obres existents i desvio de serveis.	35
3.12.	Vigilància de les obres.	35
3.13.	Troballes.	35
3.14.	Escarificació i compactació del ferm existent.	36
3.15.	Excavació en trinxera o rasa.	36
3.16.	Apilamiento de productes excavats	37
3.17.	Subministrament i col·locació armadures i hormigonados.	37
3.18.	Encofrats.	37
3.19.	Col·locació de Junes dilatació.	37
3.20.	Col·locació del geotextil.	37
3.21.	Col·locació machaca.	38
3.22.	Col·locació canonades.	38
3.23.	Proves de les canonades instal·lades.	39
3.23.1.	En conduccions de pressió, es faran proves de pressió.	39
3.23.2.	En conduccions de gravetat.	39
3.24.	Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases.	39
3.25.	Transport dels materials sobrants.	40
3.26.	Reposició de paviment.	40
3.27.	Arquetes i pous.	40
3.28.	Sub-bases i bases granulars, macadam.	41
3.29.	Regs de imprimació.	41
3.30.	Regs d'adherència.	41
3.31.	Mescla bituminosa en calenta.	41
3.32.	Vorades.	41
3.33.	Marques vials.	41
3.34.	Senyals de circulació.	41
3.35.	senyalització de les obres.	42
3.36.	Ocupació dels materials i aparells:	42
3.37.	Dels mitjans auxiliars:	42
3.38.	Enllumenat públic.	43
3.38.1.	Estesa de xarxa subterrània.	43
3.38.2.	Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents.	43
3.38.3.	Conservació de la senyalització existent.	43
3.38.4.	Desmuntatge de les instal·lacions antigues.	43
3.38.5.	Autoritzacions.	44
3.38.6.	Numeració de punts de llum.	44
4.	MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.	45
4.1.	Obres que s'abonessin.	45
4.2.	Preus.	45
4.3.	Preus contradictoris.	45

4.4.	Excavació en rasa o trinxera.	45
4.5.	Farciments.	45
4.6.	Transport dels materials sobrants.	46
4.7.	Canalitzacions.	46
4.8.	Obres de fàbrica.	46
4.9.	Arbrat.	46
4.10.	Mitjans auxiliars.	46
4.11.	Indemnitzacions per danys.	46
4.12.	Treballs defectuosos:	47
4.13.	Vicis ocults.	47
4.14.	Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles.	47
5.	DISPOSICIONS GENERALS.	48
5.1.	Documentació que defineix les obres i ordre de prelación.	48
5.2.	Llibres d'ordenis i assistències.	48
5.3.	Llibre d'incidències.	48
5.4.	Cartells d'obra.	49
5.5.	Ordre d'execució dels treballs.	49
5.6.	De l'execució i inspecció de les obres.	49
5.7.	Despeses varies.	49
5.8.	Assajos.	50
5.9.	Modificacions al projecte.	50
5.10.	Obligacions generals i drets del Contractista.	50
5.10.1.	Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:	50
5.10.2.	Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:	51
5.10.3.	Oficina en l'obra:	51
5.10.4.	Presència del Constructor en l'obra:	51
5.10.5.	Representació tècnica del Constructor:	51
5.11.	Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes.	52
5.11.1.	Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:	52
5.11.2.	Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:	52
5.11.3.	Responsabilitats específiques del Constructor:	53
5.12.	Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra.	53
5.13.	Del Director de l'Obra.	54
5.14.	Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions:	55
5.15.	Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:	55
5.16.	Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:	55
5.17.	Recusaciones:	55
5.18.	Emmagatzematge i apilament de materials.	55
5.19.	Treballs en aigua i esgotament.	55
5.20.	Reposició de serveis i demas obres accessòries.	56
5.21.	Segur de responsabilitat civil.	56
5.22.	Plànol asbuil de l'obra realitzada.	56
5.23.	Termini d'execució.	56
5.24.	Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.	56
5.25.	Mesurament definitiu dels treballs:	56
5.26.	Recepció de l'obra.	57
5.27.	Conservació de les obres rebudes provisionalment.	58
5.28.	Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia.	58

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

1.1. Dades generals del Projecte.

PROJECTE: D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.

PROMOTOR: Ajuntament d'Artà.

I.C.C.P.: Antonio Ramis Arrom.

El present Projecte, consta a més del present Plec de memòria, plànols, Estat d'amidaments i pressupost.

1.2. Obres que comprèn el projecte.

La descripció de les obres es detalla en la memòria i altres documents del projecte.

El contractista haurà d'estudiar el projecte abans de contractar-les, i en aquest sentit s'estableix que no podrà en cap cas al·legar ignorància de les obres que l'integren i les quals s'haurà compromès a executar. El director de l'obra (D), o, si s'escau, la Direcció Facultativa de les mateixes (D.F.) donarà, abans de començar aquesta, totes les explicacions li requereixi el contractista, ja de paraula o per escrit a petició d'aquest. Un cop començades les obres, el contractista no podrà al·legar ignorància alguna sobre les mateixes.

1.3. Fases d'execució

En primer lloc es demanaran els plànols d'estat actual de les corresponents companyies de serveis, s'aixecarà el plànol topogràfic i es proposaran a la Direcció Facultativa de les obres, tres perfils longitudinals de la calçada (eix i cunetes), i el de la xarxa de pluvials adaptant-se al projecte, la qual si ho estima procedent donarà la seva conformitat, en segon lloc, s'executaran les demolicions previstes, a continuació les xarxes de serveis i un cop acabades aquestes es procedirà a l'execució dels paviments, alternant els treballs deixant sempre l'obra amb les menors molèsties possibles als usuaris, i mantenint en tot moment lliure l'accés als garatges (planxes acer, etc.).

El contractista haurà de presentar, en el termini de quinze dies a comptar de l'endemà de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, un programa de treballs detallat que reflecteixi les diferents activitats i la seqüència d'execució que inclourà les següents dades:

- Unitats d'obra que integren el projecte i volum de les mateixes.
- Determinació dels mitjans que seran utilitzades en l'obra, amb expressió dels seus rendiments mitjans.
- Seqüència d'execució dels treballs.
- Estimació en dies de calendari dels terminis parcials de les diverses unitats d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de les obres programades sobre la base dels preus unitaris.
- Representació gràfica de les diverses activitats, amb la durada i ordenades per execució de les mateixes.
- Pla d'assajos d'acord amb la normativa aplicable, i als punts 2.18, 3.16 i 5.7 del present Plec de

Condicions.

- Totes les despeses que originin el compliment d'aquest article estan inclosos en els preus de contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent.
- Quant a penalitzacions per demora en l'execució, és aplicable el que preveu la LCAP.

1.4. Altres obres a què és aplicable el present Plec

És aplicable a les obres secundaries que per les seves especials característiques no hagin estat previstes i que, durant el curs dels treballs es considerin necessàries per a la millor i més completa execució de les projectades, i que obliguin al contractista d'acord amb la legislació corresponent.

2. CONDICIONS DELS MATERIALS

2.1. Normes i Plecs d'aplicació

Per a les obres objectes d'aquest Projecte serà aplicable quanta normativa de caràcter oficial pogués afectar-la, i, en particular, regiran els següents Plecs de condicions, Normes, Reglaments, Instruccions i Disposicions:

DISPOSICIONES GENERALES.

- Normes Subsidiàries d'Artà.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Reial decret 1.098/2.001, de 12 d'octubre (BOE del 26 d'octubre de 2.001).
- RD. 773/2015 de 28 d'agost pel qual es modifiquen determinats preceptes del reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Normes Internacionals ISO 2531-4179 8180-4633.
- Normes tecnològiques d'edificació (N.T.I) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Normes d'assaig redactades pel Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudi i Experimentació d'Obres Públiques (Ordre de 31 de Desembre de 1958).
- Quantes prescripcions figurin en els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que guardin relació amb les obres del Projecte, les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a la seva realització.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1373/2009, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei 33/2003, de 3 de novembre, del Patrimoni de les Administracions Públiques.
- Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Decret 3854/1970 de Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat (PCAG), quan no s'oposi a les disposicions anteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RESOLUCIÓ de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

NORMATIVA TÈCNICA.

Ordenació del territori i urbanisme

- Llei 2/2014, de 25 de març, d'ordenació i ús del sòl.
- Llei 6/1999 Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i de mesures tributàries. Revisió vigent des de 01 de gener de 2018.
- Llei 6/1997, de 8 de juliol, del Sòl Rústic de les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Pla Territorial de Mallorca (aprobat el 13 de desembre de 2004).
- Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

Urbanització

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.1-IC: Seccions de fermes, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la Norma 6.3-IC: Rehabilitació de fermes, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003)
- Nota del Servei 3/2011, de 4 d'octubre, sobre els criteris a tenir en compte en la redacció dels projectes de rehabilitació estructural i/o superficial de fermes.
- Guia per a l'actualització de l'inventari de fermes de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
- Guia per a replanteig de les obres de conservació de fermes. Direcció general de Carreteres. Subdirecció de Conservació i Explotació, juny 1.998.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de febrer d'1.976, BOE 07/07/76, i modificacions a aquest per O. de 21 de gener de 1988 (BOE 3/2/88), i actualitzacions 2ª versió 1 d'agost de 2.001, ordre circular 5/2001 de la Direcció general del Ministeri de Foment.
- Ordre de 28 de Julio de 1974. Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques. Ordre Ministerial del 21 de Gener de 1988, B.O.I. de 3 de Febrer d'1.988 i posteriors actualitzacions.
- Norma sobre senyalització d'obres en carreteres.
- Norma 5.2-IC. Drenatge superficial, recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	Expediente Pag.- 7 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

Aigües, sanejament, depuració i abocat

- Reial decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Directiva 91/271/CEE sobre el Tractament d'aigües residuals urbanes.
- Reial decret 701/2015, de 17 de juliol, pel qual s'aprova el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears.
- Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives.
- RD 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.
- Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Normes vigents per a la redacció de Projecte de Proveïment d'aigua i sanejament de Poblacions.
- Plego de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua» i es crea una «Comissió Permanent de Canonades de Proveïment d'Aigua i de Sanejament de Poblacions». Ordre Ministerial de 28 de Julio de 1974.
- Plego de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de Poblacions. Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986.
- Normes UNEIX, en particular: UNEIX 53188: Materials de polietilè. Característiques i assajos.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (T.H.M./73).
- Normes A.S.T.M. per a tubs de formigó en massa C-14 i armat C-76, M-83, C-443, M-80, C-923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.
- Instrucció de l'I.I.T.C. c. per a tubs de formigó armat o pretesat.

Impacte ambiental

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 11/2006 de 14 de setembre, d'avaluacions d'impacte ambiental i avaluacions ambientals estratègiques en les Illes Balears.
- Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
- Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

Estructures i edificació

- Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i Mesures Tributàries
- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.
- Reial decret 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Reial decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sisme resistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).
- Resolució de 29 de novembre de 2001, de la Direcció general de Treball, per la qual es disposa la inscripció en el Registre i publicació del laudo arbitral de data 18 d'octubre de 2001, dictat per don Tomás Sala Franco, en el conflicte derivat del procés de substitució negociada de la derogada Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.
- Normes tecnològiques de l'edificació (NTE).

Electricitat

- 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).
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- LLEI 3/2005 de 20 d'abril, de protecció del mitjà nocturn de les Illes Balears.
- Normes UNE
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Ordre de 6 de juliol de 1984 per la qual s'aproven les Instruccions Tècniques complementàries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Ordre de 12 de desembre de 1983 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IET «Instal·lacions d'Electricitat, Centres de Transformació».
- Ordre per la qual s'aprova la norma NTE-IEB/1974, «Instal·lacions d'electricitat: baixa tensió».
- Ordre de 8 de novembre de 1975 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI/1975, «Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat interior».

- Ordre de 18 de juliol de 1978 per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, "Instal·lacions d'Electricitat: Enllumenat Exterior"
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IEP/1973, «Instal·lacions d'electricitat-posada a terra».
- Ordre de 4 de juny de 1984 per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació: NTE-IER, «Instal·lacions d'Electricitat. Xarxa exterior».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica de l'edificació NTE-IPP/1973, «Instal·lacions de protecció. Parallamps».
- Ordre per la qual s'aprova la norma tecnològica d'edificació NTE-IPF/1974, «instal·lacions de protecció contra el foc».
- Ordre de 6 de juny de 1989 per la qual es desenvolupa i complementa el Reial decret 7/1988, de 8 de gener, relatiu a les Exigències de Seguretat del Material Elèctric, destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Resolució 17/5/1994 Normes per a les instal·lacions d'enllaç en els subministraments d'energia elèctrica en baixa tensió en l'àmbit geogràfic de les Illes Balears
- Normes i prescripcions tècnic-pràctiques de la companyia subministradora (GESA-ENDESA)
- Recomanacions CEI.
- Guia Tècnica d'Aplicació al REBT (setembre 2004).
- Reial decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret 1725/1984, de 18 de juliol, pel qual es modifiquen el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i el model de pòlissa d'abonament per al subministrament d'energia elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa.
- Reial decret 1505/1990, de 23 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions incloses en l'àmbit del Reial decret 7/1988, de 8 de gener.
- RD 39/1997 Aprova el reglament dels serveis de prevenció de riscos laborals; i Ordre 27/6/1997, que ho desenvolupa
- Decret 99/1997, d'11 de juliol, pel qual es regula el procediment administratiu aplicable a la tramitació de les instal·lacions elèctriques de la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- Decret 96/2005, de 23 de setembre, d'aprovació definitiva de la revisió del Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears.

Activitats

- Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll.
- Decret 18/1996, de 8 febrer. Reglament d'Activitats classificades de Balears.

Seguretat i Salut

- RD 1627/1997 de Disposicions Mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Llei de Contractes de Treball i Disposicions vigents que regulin les relacions patró-obrer, així com qualsevol altra de caràcter oficial que es dicti.
- Estatut dels Treballadors.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció.
- Normes per a la Senyalització d'Obres.
- Reial decret RD 396/2006, de 31 de Març, en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició d'amiant.

Residus

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus de la llista europea de residus.
- Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del RD 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Decret 21/2000, de 18 de febrer, d'Aprovació definitiva del Pla Director Sectorial per a la Gestió dels Residus Urbans de Mallorca.
- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de la illa de Mallorca, de 8 d'abril de 2002.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre de la Conselleria de Medi ambient de 28 de febrer de 2000 de mesures transitòries per a autorització d'instal·lacions de valorització i eliminació de residus de construcció i demolició.

En general, quantes prescripcions figurin en les Normes, Instruccions o Reglaments oficials que guardin relació amb les obres del present Projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

En cas de discrepància entre les normes anteriors, i excepte manifestació expressa en contrari, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

Quan en algunes disposicions es faci referència a una altra que hagi estat modificada o derogada, s'entendrà que aquesta modificació o derogació s'estén a aquella part de la primera que hagi quedat afectada.

En el cas que alguna de les normes aquí relacionades hagi estat derogada o substituïda per una altra més recent s'aplicarà aquesta última.

Els diversos materials a utilitzar en les obres compliran amb caràcter general les condicions exposades en els Plecs i Normes esmentats. El contractista notificarà el Director, les procedències

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES		
	<table border="1"><tr><td>Expediente Pág.- 11 2020/01545/01</td><td>Fecha 15/05/2020</td></tr></table>	Expediente Pág.- 11 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
Expediente Pág.- 11 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020		
VISADO			

dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i dades necessàries. En cap cas, podran ser apilats i utilitzats en obra materials la qualitat de la qual no hagi estat aprovada pel Director de l'obra.

A qualsevol material utilitzat en obra serà aplicable la norma vigent sobre aquest tema, encara que no estigui relacionada en el present document.

2.2. Materials bàsics.

En els materials considerats com a bàsics en la part 2 del PG-3 i que sigui objecte d'ocupació en la present obra s'estarà al que es disposa en els artº 200 a 289 d'aquest Plec.

2.3. Armadures.

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per artículo 66 E.H.E.

2.4. Formigons.

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3, així com en els articles pertinents de la EHE.

2.5. Encofrats, separadors i toleràncies.

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E., en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles tº 37.2.5. i 66.2 de la I E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de E.H.E, en el cas de toleràncies.

2.6. Junes Dilatació

Seràn de Clorur de Vinil, amb bulb de dilatació central, i ample 30 cms.
Les seves característiques seràn:

- Densitat 1,27 kgs/dm³. (Norma UNEIX 53.130).
- Duresa Shore A 70-75 (Norma UNEIX 53.130).
- Resistència a tracció > 130 kgs/cm². (Norma UNEIX 53.510)
- Allargament a trencament > 250%. (Norma UNEIX 53.510)
- Temperatura de soldadura +/- 200 º C.

2.7. Geotextil

Material tèxtil plàmol, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no-teixit, tricotado o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotécnicas.

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotextil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons UNEIX EN 965

Els geotextils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests portaran un embalatge opac per evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons EN ISO 10320.

Els geotextils es mesuraran i abonaran per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapes.

2.8. Materials per a la xarxes d'aigua potable i regenerada.

2.8.1. Canonades fosa dúctil.

2.8.1.1. Qualitat de la fosa.

Per a la fabricació de tubs, unions, juntes, peces especials, etc., s'emprarà fosa dúctil (fosa grisa amb grafit esferoïdal) i complirà totes les condicions establertes als apartats 2.3 i 2.4 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Proveïment d'Aigua.

2.8.1.2. Fabricació.

Els tubs, vàlvules i, en general, qualsevol peça de fosa per a canonades, seran desmoldados amb totes les precaucions necessàries per evitar la seva deformació, així com els efectes de retracció perjudicials per a la seva bona qualitat.

Els tubs rectes es fondran per centrifugació en filtre metàl·lic o motlles de sorra.

D'acord amb l'indicat en l'epígraf anterior, les característiques mecàniques de la fosa dúctil per a tubs, hauran de ser les següents:

- Resistència mínima a la tracció. 43.kg/mm.²
- Allargament mínim al trencament 8%
- Duresa Brinell màxima 230

Els tubs hauran emplenat d'acord amb la UNEIX EN 598, els següents assajos obligatoris:

1. Flexió longitudinal dels tubs
2. Rigidesa diametral dels tubs.
3. Estanqueïtat dels components per a canalitzacions de gravetat sota 2 bars durant dues hores.
4. Estanqueïtat de les unions a pressió interna positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
5. Estanqueïtat de les unions a pressió interna negativa sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
6. Estanqueïtat de les unions a pressió externa positiva sotmeses a un esforç de cisallament:30*DN.
7. Resistència química als efluents (6 mesos en contacte amb solucions de PH3 A PH13) sense defectes.
8. Resistència a l'abradió (1000.000 cicles, desgast <= 0,6 mm.)

2.8.1.3. Protecció.

Tots els tubs, unions i peces de protegiran amb revestiments, tant a l'interior com en l'exterior, d'acord amb la UNEIX EN 598

Abans d'iniciar la seva protecció, els tubs i peces s'hauran de netejar acuradament, llevant tota traça d'òxid, sorres, escòries, etc.

El revestiment haurà d'assecar ràpidament sense escatar-se no exfoliar-se, estarà ben adherit i no s'esquerdarà. No haurà de contenir cap element soluble en l'aigua, ni productes que puguin proporcionar sabor ni olor a l'aigua que condueixin, tenint en compte fins i tot del seu possible tractament.

Els tubs portaran interiorment un revestiment de morter de ciment aluminós efectuat per centrifugació. Exteriorment es protegiran amb zinc metàl·lic + pintura epoxy color vermell.

2.8.1.4. Aspecte dels tubs.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes d'homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bacteris quan les canonades quedin exposades a la llum solar.

2.8.1.5. Ràcords, accessoris i canonades bridadas.

Les peces especials i els tubs seran del mateix fabricant, de manera que el sistema sigui únic.

Els ràcords, accessoris i canonades bridadas tindran els gruixos que queden especificats en la Norma UNE-EN-545 vigent; responen aquest gruix a les següents classes de pressió segons la gamma de diàmetres nominals:

DN (mm)	Espesor (e) s/EN 545 (mm)	Clase de Presión
80	7,0	100
100	7,2	100
125	7,5	64
150	7,8	64
200	8,4	64

2.8.1.6. Revestiment interior i exterior de tubs per a terrenys no agressius

Per a terrenys no agressius i sense corrents vagabunds els tubs estaran revestits internament amb una capa de morter de ciment d'alt forn resistent a sulfats, de conformitat amb les característiques físic químiques indicades en l'Annex E de la Norma UNE-EN-545, aplicada per centrifugació del tub per una turbina centrífuga, o per un recobriments de poliuretà segons la Norma EN-15655.

Exteriorment s'admeten tres tipus de revestiments; l'estàndard format per zinc més bitumen, i també qualsevol dels especificats en aquest Plec per a terrenys agressius, com a zinc-alumini més epoxi i poliuretà.

- Revestiment interior dels tubs amb morter de ciment.

El fabricant haurà d'indicar la nomenclatura del ciment interior que utilitza per a revestir una canonada de fosa sent aquest conforme amb la normativa vigent, i està obligat a informar de qualsevol canvi de la mena de ciment.

El revestiment de morter de ciment dels tubs de fosa dúctil ha de constituir una capa llisa densa i homogènia que cobreixi la totalitat de la superfície interna de la canya del tub. Aquest revestiment podrà presentar un aixamfranat en l'extrem llis del tub d'una longitud màxima de vint mil·límetres (20 mm.).

La mescla del morter de ciment ha d'estar composta de ciment, sorra i aigua. Si s'utilitzen additius, aquests han de complir l'apartat 4.1.4 de la Norma UNE-EN-545, i s'han de declarar. La relació de massa de sorra enfront del ciment no ha d'excedir de tres amb cinc (3,5). La resistència a compressió del morter de ciment després de vint-i-vuit (28) dies d'enduriment no ha de ser inferior a cinquanta megapascals (50 Mpa.).

El ciment ha de ser un dels indicats en la Norma EN 197-1, a excepció del ciment aluminós que no podrà ser utilitzat.

L'aigua utilitzada per al morter ha de complir la Directiva d'Aigua Potable 98/83/CE.

El gruix del revestiment interior de morter de ciment complirà les condicions que es reflecteixen en el quadre adjunt:

DN	ESPESOR		Anchura de fisura y desplazamiento radial máximos (mm.)
	Valor Nominal (mm.)	Desviación límite (mm.)	
80 a 300	4	- 1,5	0,4
350 a 600	5	- 2.0	0.5

La segona capa serà de pintura bituminosa realitzada per polvorització; la quantitat dipositada de pintura serà tal que la capa resultant tingui un gruix mitjà no inferior a setanta micres (70 µm) i el gruix mínim local no ha de ser inferior a cinquanta micres (50 µm). Els tubs presentaran un acabat de color blau.

2.8.1.7. Condicions del marcat.

Tots i cadascun dels tubs, sigui com sigui el seu diàmetre hauran de disposar d'un marcat normatiu i d'un marcat de traçabilitat.

Tots i cadascun dels tubs i ràcords han de disposar d'un marcat normatiu fàcilment llegible (per la seva grandària, contrast i ubicació) i altament durador, i haurà de portar la següent informació:

- El nom o la marca del fabricant (marca en motlle o estampada en fred).
- La identificació de l'any de fabricació (marca en motlle o estampada en fred).
- La identificació com a fosa dúctil (marca en motlle o estampada en fred).

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 15 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

- El diàmetre nominal (DN en mm) (marca en motlle o estampada en fred).
- El PN de les brides per a components bridados (marca en motlle o estampada en fred).
- La referència a la norma UNE-EN 545 (marca en motlle, estampada en fred o pintada).
- La classe de pressió del tub centrifugat (marca en motlle, estampada en fred o pintada).

A més del marcat normatiu, tots i cadascun dels tubs han de disposar d'un marcat de traçabilitat, consistent en un codi individual que permeti, si cal, conèixer les dades tècniques i metal·logràfiques de la bugada. S'haurà d'aportar la documentació de traçabilitat d'almenys un de cada 20 tubs.

Tots els accessoris hauran de marcar-se de manera llegible i duradora i hauran de portar com a mínim la següent informació:

- El nom o la marca del fabricant.
- La identificació de l'any de fabricació.
- El diàmetre nominal en mil·límetres (DN en mm).
- El PN de les brides, per a components bridados.
- La referència de la Norma UNE-EN-545.
- La PFA per a maniguets i abraçadores de subjecció de tubs.
- Tot això marcat en motlle o estampat en fred.

2.8.1.8. Aspecte superficial interior i reparacions

Els tubs i peces especials han d'estar exempts de defectes i imperfeccions superficials.

La superfície del revestiment de morter de ciment ha de ser llisa i uniforme. S'admeten marques de paleta i protuberàncies de grans de sorra.

En tubs amb revestiment interior de poliuretà, l'adherència del recobriments interior de poliuretà serà superior a 25 kg/cm².

2.8.1.9. Aspecte superficial exterior i reparacions

La superfície del revestiment exterior de zinc o zinc-alumini ha d'estar exempta de manques o pèrdues d'adherència.

La superfície d'acabat ha d'estar lliure de defectes visibles com a picades, bombolles, butllofes, arrugues, esquerdes o cavitats.

Els danys en els revestiments exteriors en els quals l'àrea amb aixecament del zinc o zinc-alumini o de la capa d'acabat excedeixi de 5 mm d'amplària, així com les zones sense recobrir s'han de reparar, excepte límit imposat en aquest Plec.

Les reparacions exteriors s'han de realitzar mitjançant zinc metàl·lic projectat amb una pintura rica en zinc (puresa mínima de 99,99%), que contingui almenys el 90% de zinc en massa de pel·lícula seca de pintura de 400 gr/m².

No s'admeten tubs en els quals calgui realitzar reparacions en el revestiment exterior en una superfície superior a 10 cm²/tubo.

2.8.1.10. Condicions en matèria de potabilitat

Tots els materials en contacte amb aigua potable dels tubs, peces especials i juntes (fins i tot del greix de muntatge, i els morters i pintures de reparació especificats en el manual del fabricant dels tubs) hauran de disposar de certificat de compliment de la reglamentació nacional en matèria de potabilitat, i en absència d'aquesta de la França, Alemanya o Regne Unit.

2.8.1.11. Característiques de les juntes

Les juntes entre peces especials i canonades seran d'endoll i cordó amb volandera de cautxú comprimit i estaran reforçades per mitjà de una contrabrida atapeïda mitjançant perns que recolzin en una abraçadora externa a l'endoll (unió tipus Junta Mecànica).

La junta a emprar entre tubs serà junta automàtica flexible, composta únicament per volandera de cautxú comprimit. Serà capaç de garantir els següents angles màxims de gir o desviació:

- 5º 00' per a DN 80 a DN 200
- 4º 00' per a DN 250 a DN 300

Es classifica segons la seva duresa nominal IRHD, admetent-se valors compresos entre 50 i 80.

Els materials han d'estar lliures de qualsevol substància que pugui tenir un efecte deleteri sobre el fluid que transporta, sobre la vida de la junta, o sobre el tub o l'accessori i no han de perjudicar la qualitat de les aigües en les condicions d'ús.

El fabricant ha d'establir i mantenir un sistema de control de qualitat documentat eficaç que compregui un sistema de control de qualitat intern i una avaluació per terceres parts, amb la finalitat de obtenir la conformitat amb les normes de producte. Seguint un sistema de qualitat conforme a la Norma EN ISO 9002, Normes EN 45011 i EN 45012, d'acord amb el que s'estableix en la Norma UNEIX 681-1.

Hauran d'estar degudament marcades i etiquetades: La informació per a la designació de la junta serà:

- Descripció.
- Norma Europea Núm.: Norma UNEIX 681-1.
- Grandària nominal.
- Tipus d'aplicació: WA.- Subministrament d'aigua potable freda (fins a 50 °C). (Designació de les juntes d'estanquitat per tipus, aplicació i requisits de la Norma UNEIX 681-1).
- Tipus de cautxú EPDM.
- Norma de la Junta.

Cada junta o paquet de juntes, on no sigui possible el marcat, ha d'estar identificada de manera clara i duradora, sense que això alteri les seves propietats de segellament:

- Grandària nominal.
- Identificació del fabricant.
- El número d'aquesta norma amb la mena d'aplicació i classe de duresa com a sufix, com per exemple EN-681-1/WA/50.
- Marca de certificació de la tercera part.
- El trimestre i l'any de fabricació.
- L'abreviatura del cautxú, per exemple, SBR.

Els anells de goma hauran d'apilar-se en un lloc fresc i sec, sense que sofreixin deformacions. Han de protegir-se de la llum directa del sol. Les juntes hauran d'emmagatzemar-se tant en la fabricació com en la utilització seguint les recomanacions donades en la Norma ISO-2230.

Els anells de goma no s'han de treure del seu emmagatzematge fins al moment de la seva col·locació.

Quan les unions entre peces especials, canonades, i aparells de valvuleria es realitzin mitjançant brides, aquestes respondran a la Norma UNE-EN-1092, i totes les brides seran PN-16.

Les peces, ràncors i accessoris per a connexió de canonades tindran els gruixos corresponents que queden especificats en la Norma UNE-EN-545 vigent; responent aquest gruix com a mínim per a una resistència a la pressió de setze (16) bar.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 18	Fecha
	2020/01545/01	15/05/2020
VISADO		

2.8.2. Canonades de polietilè.

2.8.2.1. Característiques generals.

Seràn aplicable les especificacions contingudes a l'apartat 2.23 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua, respecte a les condicions que haurà de posseir el material constituent.

El polietilè pur podrà ser fabricat a alta pressió, anomenat polietilè de baixa densitat o fabricat a baixa pressió, anomenat polietilè d'alta densitat.

El polietilè pur fabricat a alta pressió (baixa densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques.

- Pes específic fins a nou-cents trenta mil·lèsimes
- de gram per mil·límetre (0,930 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per grau C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cent graus (100°C) realitzat l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en dos (2) grams per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que mil dos-cents (1.200) kg/cm².
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent (100) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al tres-cents cinquanta per cent (350%) (UNEIX 53142).

El polietilè pur treballat a baixa pressió (alta densitat) que s'utilitzi en canonades tindrà les següents característiques:

- Pes específic major de nou-cents quaranta mil·lèsimes de gram per mil·lilitre (0,940 gr/ml) (UNEIX 53188).
- Coeficient de dilatació lineal de dues-cents a dues-cents trenta (200 a 230) milionèsimes per C. En aquest tipus de materials, els moviments produïts per la dilatació donen lloc, en les coaccions, a increments tensionals de poca consideració (UNEIX 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor a cent graus centígrads (100°C) realitzant l'assaig amb càrrega d'un (1) quilogram (UNEIX 53118).
- Índex de fluïdesa: es fixa com a màxim en quatre desenes (0,4) de gram per deu (10) minuts (UNEIX 53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) igual o major que nou mil (9.000) kg/cm².
- Valor mínim de la tensió màxima (Tr) del material a tracció: no serà menor de cent noranta (90) quilograms per centímetre quadrat. L'allargament al trencament no serà inferior al cent cinquanta per cent (150%) amb velocitat de cent més menys vint-i-cinc (100 ± 25) mil·límetres per minut (UNEIX 53023).

El material del tub estarà constituït per:

- Polietilè pur.

- Negre de fum finament dividit (grandària de partícula inferior a vint-i-cinc milimicras). La disposició serà homogènia amb una proporció del dos per cent i una tolerància de més-menys dues desenes ($2 \pm 0,2\%$).
- Eventualment, altres colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, en proporció no major de tres desenes per cent (0,3%) i sempre que la seva ocupació sigui acceptable, segons el Codi Alimentari Español. Queda prohibit el polietilè de recuperació.

2.8.2.2. Fabricació.

Els tubs es fabricaran en instal·lacions especialment preparades amb tots els dispositius necessaris per obtenir una producció sistemàtica i amb un Laboratori per poder comprovar, com a mínim i mitjançant mostreig, les condicions de resistència i absorció exigides al material. No s'admetran peces especials fabricades per la unió mitjançant soldadura o cola de diversos elements.

2.8.2.3. Clasificació.

Els tubs es classificaran pel seu diàmetre exterior (diàmetre nominal) i la pressió màxima de treball definida en quilograms per centímetre quadrat. Aquesta pressió de treball s'entendrà per a cinquanta (50) anys de vida útil de l'obra i vint graus centígrads (20°C) de temperatura d'ús de l'aigua. Quan aquests factors es modifiquin, es definiran explícitament el període útil previst i la temperatura d'ús.

2.8.2.4. Diàmetres nominals i toleràncies.

Serà aplicable l'especificat en el quadre 8.4.7.a de el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'aigua. Els diàmetres nominals es refereixen als exteriors dels tubs i les toleràncies admeses proporcionen els valors màxims en mil·límetres d'aquests diàmetres. No s'admetran toleràncies en menys.

2.8.2.5. Espessors i toleràncies.

Els espessors i toleràncies s'ajustaran als valors indicats en el quadre 8.4.7.a anteriorment citat. No s'admetran toleràncies en menys.

2.8.2.6. Aspecte dels tubs.

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes d'homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bacteris quan les canonades quedin exposades a la llum solar.

2.8.2.7. Juntes i unions.

Les condicions de funcionament de les juntes i unions hauran de ser justificades amb els assajos realitzats en un Laboratori Oficial i no seran inferiors a les corresponents al propi tub.

2.8.2.8. Vàlvules de tancament.

Seràn de comporta de tancament elàstic tipus DIN 3229 per a una pressió de 16 kg/cm² de treball i 22,4 kg/cm² de prova, de fosa nodular, revestit amb pintura epoxi i tascó de cautxú sintètic amb claveguera d'acer inoxidable F-312, prensaestopa tipus Aurrera o similar.

2.9. Canonades per a sanejament.

2.9.1. Canonades estructurades per a sanejament en P.V.C.

2.9.1.1. Descripció.

Són tubs de policloruro de vinil (P.V.C.), fabricats mitjançant coextrusió simultània del tub exterior corrugado i de l'interior llis, amb rigidesa circumferencial específica $R.C.I. \geq 0,08 \text{ kgs/cm}^2$. La unió entre tubs és mitjançant copa dotada de junta elàstica, resultant que en les d'estanqueïtat les juntes no han de presentar fugida amb pressió d'1 kg/cm², mantinguda durant 30 minuts segons condicions UNEIX 53.114.

Els seus diàmetres són els assenyalats al pressupost adjunt, i la seva longitud de sis (6) mts.

Emplenaran les següents normatives:

- Quant a qualitat d'extrusió ASTM D 2152.
- Quant a soldadura de parets ASTM F 949.
- Quant a rigidesa UNEIX 53232.
- Quant a estanqueïtat UNEIX 53114.
- Quan resistència compressió ASTM F 949.
- Quant a resistència a impacte ASTM D 2444.

La seva col·locació s'executarà sobre capa graveta nº 1 de deu (10) cms. d'espessor.

2.9.1.2. Transport de canonades, càrrega i descàrrega

Les canonades, accessoris i materials de juntes hauran de ser inspeccionats en origen per assegurar que corresponen a les sol·licitades en els plànols.

Per al transport, càrrega i descàrrega só l'es permetran suports, equip i/o dispositius que no produeixin dany a la canonada i els seus corresponents accessoris.

No es permetrà l'arrossegament o rodadura de les canonades, ni el seu amè amb brusquedat o provocant impactes.

2.9.1.3. Emmagatzematge.

Les canonades i les seves parts accessorïes que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilats hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

2.9.2. Canonada de polièster reforçat amb fibra de vidre PRFV.

Les canonades i les seves parts accessorïes que han de ser instal·lades en les rases s'emmagatzemaran a una distància d'aquestes de forma tal que no resultin càrregues inacceptables per a l'estabilitat de les parets de les rases.

Els suports, suports, bressols i altura d'apilat hauran de ser tals que no es produeixin danys en les canonades i els seus revestiments o deformacions permanents.

Les canonades i els seus accessoris que les seves característiques poguessin veure's directa o negativament afectades per la temperatura, insolació o gelades hauran d'emmagatzemar-se degudament protegides.

2.10. Farciments per a rases.

Dites materials hauran de complir les condicions dels arts. 330 a 332 del PG-3/75. L'I.D. ordenarà quants assajos jutgi oportuns a fi d'establir la pertinència de la utilització del material procedent de l'excavació. En qualsevol cas, el material estarà exempt d'àrids o terrossos de grandària superior a 4 cm.

2.11. Terraplens.

Els materials a emprar en terraplens seran aquells procedents de les excavacions realitzades en l'obra o de préstecs, sempre que responguin a la classificació de seleccionats o adequats o, en defecte d'això, autoritzats, per l'Adreça d'Obra.

Es prohibeix expressament l'argila o el fang, els materials que es desllíen fàcilment en aigua, o que experimentin grans variacions de volum per les influències atmosfèriques, i la terra barrejada amb arrels i altres elements que en descompondre's poden donar lloc a seients en les superfícies del terreny.

En tot la resta regirà el previst en l'article 330, 340 i 341 del P.P.T.G. per a obres de Carreteres i Ponts.

2.12. Materials per a fermes calçada.

2.12.1. Zahorra artificial.

Es defineix com zahorra artificial el material granular format per àrids picats, total o parcialment, la granulometria del qual és de tipus continu.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Preparació i comprovació de la superfície de seient.
- Aportació del material.
- Extensió, humectació, si escau, i compactació de cada tongada.
- Refinament de la superfície de l'última tongada.

Els materials procediran de la trituració de pedra de pedrera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNEIX haurà de contenir un mínim del setanta-cinc per cent (75%), per a tràfic T0 i T1 o del

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 22 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

cinquanta per cent (50%), pels altres casos, d'elements triturados que presentin no menys de dos (2) cares de fractura.

El cernido pel tamís 80 µm UNEIX serà menor que els dos terços (2/3) del cernido pel tamís 400 µm UNEIX.

L'índex de lajas, segons la Norma NLT 354/74, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

El coeficient de desgast Los Angeles, segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta (30) per a tràfic T0 i T1, i a trenta-cinc (35) en els altres casos. L'assaig es realitzarà amb la granulometria tipus B de les indicades en la citada Norma.

501.2.4. Duresa

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes.

El coeficient de neteja segons la Norma NLT 172/86, no haurà de ser inferior a dues (2).

L'equivalent de sorra, segons la Norma NLT 113/72, serà major de trenta-cinc (35) per a tràfic T0 i T1, i a trenta (30) en els altres casos.

El material serà «no plàstic» segons les Normes NLT 105/72 i 106/72.

En tot la resta s'estarà al previst en el PG-3

2.12.2. Regs de imprimación.

Es defineix com a reg de imprimación l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, prèvia a la col·locació sobre aquesta d'una capa o d'un tractament bituminoso.

Els ligantes hidrocarbonados a emprar compliran els assenyalat articles 212 i 213 del PG3.

L'àrid de cobertura a emprar, eventualment, en regs de imprimación serà sorra natural, sorra de machaqueo o una mescla d'ambdues.

La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933- 2, segons la UNE-EN 933-1.

L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

La dotació del ligante quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en un període de vint-i-quatre hores (24 h). Aquesta dotació no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m²) de ligante residual.

La dotació de l'àrid de cobertura serà la mínima necessària per a l'absorció d'un excés de ligante, o per garantir la protecció de la imprimación sota l'acció de l'eventual circulació durant l'obra sobre aquesta capa. Aquesta dotació, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6

l/m²). En qualsevol circumstància, el Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra. Per a l'extensió de l'àrid, s'utilitzaran extendedoras mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades. Únicament es podrà estendre l'àrid manualment, prèvia aprovació del Director de les Obres, si es tractés de cobrir zones aïllades en les quals hi hagués excés de ligante. En qualsevol cas, l'equip utilitzat haurà de proporcionar una repartició homogènia de l'àrid.

2.12.3. Reg d'adherència.

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un ligante hidrocarbonado sobre una capa tractada amb ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidràulics, prèvia a la col·locació sobre aquesta de qualsevol tipus de capa bituminosa que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una lechada bituminosa.

El tipus de ligante hidrocarbonado a emprar haurà d'estar inclòs entre els quals a continuació s'indiquen:

- EAR-1 o ECR-1.
- ECR-1-m o ECR-2-m

L'ocupació d'emulsions bituminosas modificades amb polímers serà preceptiu en regs d'adherència per a capes de rodadura amb espessors iguals o inferiors a quatre centímetres (4 cm), per a les categories de tràfic pesat T00 i T0.

La dotació del ligante hidrocarbonado a utilitzar no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m²) de ligante residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m²) quan la capa superior sigui una mescla bituminosa discontinua en calenta; o una capa de rodadura drenante ; o una capa de barreja bituminosa en calenta, tipus D o S emprada com a rehabilitació superficial d'una carretera en servei. No obstant això, el Director de les Obres podrà modificar tal dotació, a la vista de les proves realitzades en obra.

. Equipo necario pa

2.12.4. Mescles bituminosas en calenta.

Es defineix com a mescla bituminosa en calenta la combinació d'un ligante hidrocarbonado, àrids (inclòs la pols mineral) i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules de l'àrid quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de ligante. El seu procés de fabricació implica escalfar el ligante i els àrids (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posada en obra ha de realitzar-se a una temperatura molt superior a l'ambient.

A l'efecte d'aplicació d'aquest article, es defineix com a mescla bituminosa en calenta d'alt mòdul per a la seva ocupació en capa intermèdia o de base bituminosa en espessor entre sis i dotze centímetres (6 a 12 cm), aquella que, a més de tot l'anterior, el valor del seu mòdul dinàmic a vint graus Celsius (20 °C), segons la NLT-349, sigui superior a onze mil megapascals (11.000 MPa).

Les mescles bituminosas en calenta d'alt mòdul hauran d'a més complir, excepte en el cas que s'esmentin expressament unes altres, les especificacions que s'estableixen en aquest article per a les mescles definides en el paràgraf primer.

L'execució de qualsevol tipus de mescla bituminosa en calenta de les definides anteriorment inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball.
- Transport de la mescla al lloc d'ocupació
- Preparació de la superfície que va a rebre la mescla.
- Extensió i compactació de la mescla.

2.12.4.1. Ligantes.

El tipus de ligante a emprar serà d'acord amb la taula 542.1 del PG-3.

2.12.4.2. Àrids.

Els àrids a emprar en les mescles bituminosases calenta podran ser naturals o artificials sempre que compleixin les especificacions recollides en article 542.2.2 del P.G.3.

També podran emprar-se com a àrids, el material procedent del reciclat de mescles bituminosases en calenta en proporcions inferiors al deu per cent (10%) de la massa total de mescla.

2.12.4.3. Tipus i composició de la mescla.

La granulometria de l'àrid obtingut combinant les diferents fraccions dels àrids (inclòs la pols mineral), segons la unitat d'obra o ocupació, haurà d'estar compresa dins d'algun dels fusos fixats en la taula 542.8. L'anàlisi granulomètric es farà segons la UNE-EN 933-1.

El tipus de mescla bituminosa en calenta a emprar en funció del tipus i de l'espessor de la capa del ferm, es definirà en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, segons la taula següent.

Tipus de mescla a utilitzar en funció del tipus i espessor de la capa

Tipus capa	espessor	tipus mescla.
Rodadura	4-5	D12; S12; PA12
	> 5	D20; S20
Mitjança	6-9	D20; S20; S25; G20**; MAM
Base	9-15	S25; G20; G25; MAM***
Vorals	4-6	D12

La dotació de ligante hidrocarbonado de la mescla bituminosa en calenta haurà de complir l'estipulat en el PG3 en la taula 542.10, segons el tipus de mescla o de capa.

542.2.3. *ditivos*

2.13. Vorades.

2.13.1. Definició.

Element prefabricat de formigó de color gris de 25 x 15 x 50 cms. amb la seva arestes longitudinals rectilínies, constituït per un nucli d'un sol tipus de formigó en massa i una capa de morter de ciment d'acabat en les seves cares vistes.

2.13.2. Clasificació.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 25 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

- Per la seva fabricació: DOBLE CAPA.
- Pel seu ús: DE CALÇADA.
- Per la seva forma: RECTE.
- Per la seva resistència a flexotracció segons norma UNEIX 127-025-1999, tipus: R 6

2.13.3. Característiques dels materials.

Concorde punt 5 publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNEIX 127-025-99.

2.13.4. Características de los bordillos.

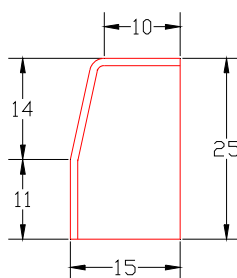
a) Composició, Acabat i Aspecte. Les de l'apartat 6.1 de la publicació AB-0401, COMENTARIS A la NORMA UNE 127-025-99.

b) Característiques geomètriques. Les dels croquis adjunts. Cotes en cms. Les toleràncies admissibles, sobre les dimensions bàsiques de la peça, comprovades segons la Norma UNEIX 127-026, es contemplen en la Taula 1. La conicidad i alabeo, comprovades segons la UNEIX 127-026, no excediran de 5 mm.

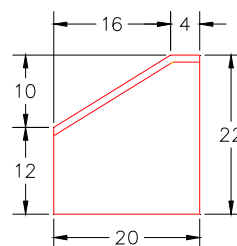
c) Característiques físiques i mecàniques. Les de l'apartat 6.3 de la UNEIX 127-025-99 per a la vorada tipus

C5. Seran de formigó prefabricat tipus HM-25/P/20/I; la seva cara exterior en contacte amb la calçada formarà talús l'angle del qual amb la vertical no serà superior a 20°. Les dimensions seran de 50 x 15 x 25 cm.

Bordillo Tipo C-5
(medidas en cms.)



Bordillo Tipo C-7
(medidas en cms.)



2.13.5. Marcat.

El marcat es realitzarà sobre una de les cares no vistes i en tots els elements.

2.13.6. Assajos.

S'estarà al que es disposa en la UNEIX 127-025-99

2.13.7. Condicions de subministrament i recepció.

Les dels apartats 10.2, 10.3 i 10.4 de la UNE 127-025-91. El material no podrà ser subministrat abans dels 7 dies de la seva data de fabricació.

2.13.8. Etiquetatge.

Cada palé o paquet de vorades portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives

- a) Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- b) Designació de la vorada segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- c) Data de fabricació.
- d) Data a partir de la qual el fabricant garanteix la resistència a flexió.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

2.14. Rajoles de ciment

2.14.1. Definició segons la seva configuració.

2.14.1.1. rajoles.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea superior a 1dm^2

2.14.1.2. baldosines.

Són les plaques de forma geomètrica, amb vores bisellades, d'àrea inferior a 1dm^2

2.14.1.3. Lloses

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, de , d'àrea superior a 1dm^2

2.14.1.4. llosetes.

Són les plaques de forma geomètrica, que la seva cara pot ser llisa, rugosa, amb resalts o amb rebajos, d'àrea $\leq$ a 1dm^2

2.14.2. Definició segons la seva composició.

2.14.2.1. Rajola hidràulica.

Es compon de:.

- Cara, constituïda per la capa de petjada de morter ric en ciment, sorra molt fina i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

2.14.2.2. Rajola de panot.

Lloseta hidràulica de ciment quadrada de color gris de 20 centímetres de costat i 3,2 centímetres d'espessor, ranuradas en la seva superfície formant una quadrícula de 9 quadrats iguals. Hauran de complir les condicions i característiques corresponents a les rajoles de classe 1ª definides en l'article 220 del PG-3.

2.14.2.3. Rajola de terratzo

Es compon de:

- Cara, constituïda per la capa de petjada de formigó o morter de ciment, triturado de marbre o altres pedres, i en general colorants.
- Capa intermèdia, que pot faltar de vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda, que constitueix el dors.

2.14.3. Característiques dels materials

- Les de l'apartat 6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4. Característiques de les rajoles.

2.14.4.1. Condicions geomètriques.

- Mesures i toleràncies dels costats. Es complirà el que es disposa a l'apartat 7.1.1 de la UNE 127-001-90.
- Espessor nominal. L'espessor nominal mínim sera de 3,2 cm., toleràncies i mesurament segons apartat 7.1.2 de la UNE 127-001-90.
- Espessor de la capa de la petjada 7 mm. amb les toleràncies de l'apartat 7.1.3. de la UNE 127-001-90.
- Angulos. Segons apartat 7.1.4 de la UNE 127-001-90.
- Rectitud de les arestes de la cara vista. Segons apartat 7.1.5 de la UNE 127-001-90.
- Planeidad de la cara vista. Segons apartat 7.1.6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.2. Aspecte i textura.

- Cara vista. Condicions segons apartat 7.2.1 de la UNE 127-001-90.
- Colorit: Gris. Condicions segons apartat 7.2.2 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.3. Característiques físiques i mecàniques.

- Absorció d'aigua. Segons apartat 7.3.1, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista. No s'exigeix.
- Heladicidad. No s'exigeix.
- Resistència al desgast per abrasió. No s'exigeix.
- Resistència a la flexió. Segons apartat 7.3.5, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.

- Resistència al xoc. Segons apartat 7.3.6, per a ús exterior, de la UNEIX 127-001-90.

2.14.4.4. Estructura.

Segons UNE 127-001-90.

2.14.5. Assajos.

S'estarà al que es disposa en la UNE 127-001-90

2.14.6. Etiquetatge.

Cada palé o paquet de rajoles portarà una etiqueta on figuraran com a mínim, les següents dades identificatives:

- a) Nom, Adreça i Codi d'Identificació Fiscal del Fabricador.
- b) Designació de la rajola segons apartat 6 d'aquesta Fitxa.
- c) Data de fabricació.

Les etiquetes tindran dimensions mínimes corresponents al format UNEIX A-5. Hauran d'anar situades en lloc visible.

2.15. Morters.

S'empraran els tipus de morter que figurin en els preus i pressupostos parcials de l'obra, i en defecte d'això s'utilitzarà el M-450.

2.16. Armadures

La qualitat de l'acer emprat en les barres serà la definida en els plànols corresponents, amb les característiques descrites en el art 31 de la EHE, la seva col·locació es regirà per article 66 E.H.E.

2.17. Formigons

Els diferents tipus de formigons a emprar són els definits en els plànols i unitats d'obra. Les condicions que han de complir, tant la mescla com els seus components, es detallen en el artº 610 del PG-3/75 i arts. 5, 6, 7, 8 i 10 de la EHE.

2.18. Encofrats, separadors i toleràncies.

S'estarà al que es disposa en el artº 65 de la E.H.E. , en el cas dels encofrats, al que es disposa en els articles nº 37.2.5. i 66.2 de la E.H.E., en el cas de separadors, i al que es disposa en l'annex 10.- TOLERÀNCIES, de la E.H.E., en el cas de toleràncies.

2.19. Condicions a complir pels comptadors.

- a) Han de complir el que indica el RD 889/2006, de 21 de juliol, pel qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre instruments de mesura (BOE núm. 183 de 2 d'agost de 2006) i

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 29 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

en el RD 1.284 / 2010 de 15 d'octubre el qual el modifica (BOE núm. 261 de 28 d'octubre de 2010). Fabricació obligatòria a partir d'1 de novembre del 2016.

- b) Seran volumètrics.
- c) El cos del comptador haurà de ser de llautó.
- d) El seu diàmetre nominal serà de 13 mm (7/8" - 3/4"). (només un sentit de col·locació.
- e) Sensibilitat mínima R 160 (equiparable a classe C).
- f) Han de disposar de filtre colador.
- g) Hauran d'estar preequipados amb tecnologia per a la comunicació de manera que es pugui incorporar un mòdul de comunicacions via ràdio capaç de transmetre la informació a través de concentradors o patrulladores a un servidor municipal.

2.20. Condicions a complir pels mòdul de comunicacions.

- a) Ha de disposar de les mesures de seguretat adequades davant de possibles manipulacions, evitant d'aquesta manera el comptatge erroni i generant una alarma al cas de detectar anomalies de funcionament.
- b) Les comunicacions amb el mòdul ràdio han de realitzar-se en un protocol obert i conegut, entre d'altres Wavenis i Wireless MBUS.
- c) La freqüència d'ús d'aquests mòduls deu ser bandes ISM, preferiblement a la banda 868-869 MHz, complint totes les especificacions radioelèctriques de la normativa vigent.
- d) L'autonomia de la bateria ha de permetre emetre la informació almenys 7 vegades per minut, amb una durada mínima garantida de 10 anys.

2.21. Marques vials.

Compliran les especificacions del artº 700 del PG-3

2.22. Senyals de circulació.

Les qualitats d'aquests elements estaran d'acord amb el prescrit en el artº 701 del PG-3. Els senyals quant a forma, símbols, nomenclatures, etc. compliran el Reglament General de Circulació i el que es disposa a aquestes finalitats pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports.

2.23. Plantacions i arbrat

Les plantes se subministraran enmacetadas.

Les terres a utilitzar sempre estaran exemptes de rebles, pedres i altres restes, la grandària de les quals sigui superior a 2 cm. Realitzant-se el despedregado si fos necessari.

S'hauran de col·locar tutors per a l'arbrat en tots els casos necessaris per garantir el seu arrelament i correcte desenvolupament, havent de ser aquests metàl·lics i garantir la correcta subjecció de la planta.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 30 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

2.24. Altres materials

Els altres materials que entren en l'obra pels quals no es detallen especialment les condicions, seran de primera qualitat i abans de col·locar-se en obra hauran de ser reconeguts i acceptats pel Director o representant en qui delegui a aquest efecte, quedant a la discreció d'aquell la facultat de rebutjar-los encara reunint aquella condició, si es trobessin en algun punt d'Espanya materials anàlegs que estant també classificats entre els de primera qualitat siguin al seu judici més apropiats per a les obres, o millor qualitat, o condició els que hagués preparat el contractista. En tal cas queda obligat a acceptar i emprar els materials que hagués designat el Director.

2.25. Examen dels materials a emprar

Tots els materials als quals es refereixen els articles anteriors i aquells que estant en les obres no han estat esmentats especialment, seran examinats abans de la seva ocupació, en la forma i condicions que determini el Director, sense el requisit del qual no seran emprats en l'obra.

2.26. Cas que els materials no satisfacin a les condicions.

En aquest cas, el contractista s'ajustarà al que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director per al compliment del preceptuado en els respectius articles del present plec (veure capítol 4).

2.27. Assajos i proves.

S'efectuaran quants assajos determini el Director a fi de comprovar i controlar, d'una part, la qualitat dels materials i, d'una altra, la bona execució de les obres. Per a control de materials, en particular: formigons, armadures passives i actives, canonades, àrids, vorades, rajoles, llambordes, formigons, ligantes, betunes, mescles bituminosas. Per a control d'execució i proves de servei, en particular: grau de compactació de farciments, estanqueïtat de conduccions, alineacions, rasants, juntes, encofrats, control de transport, extensió i compactació de les mescles bituminosas.

Per xifrar el nombre d'assajos en material de farciment de rases, compactació de les mateixos, fermes, col·locació vorades, voreres i uns altres, es fixarà el seu nombre d'acord amb els lots establerts pel P.G.C., o bé pels lots en cas de formigons establerts en la E.H.E.

El contractista estarà obligat a sufragar les despeses d'assajos, anàlisis i proves que estimés oportú el Director, fins a un màxim del 1% del Pressupost de l'obra, clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals (D.3854/1970), d'ara endavant PCAG. Les proves de pressió i estanqueïtat de les canonades de proveïment i sanejament, no es computaran a l'efecte de càlcul del 1% anteriorment esmentat, en estar incloses expressament en la unitat d'obra corresponent.

2.28. Responsabilitat del contractista.

L'ocupació dels materials quant a la seva qualitat quedarà subsistent fins i tot posteriorment a la recepció de les obres en què aquests materials s'hagin emprat, de conformitat amb l'establert en el artº 149 de la Llei de CAP.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES		
	<table><tr><td>Expediente Pág.- 31 2020/01545/01</td><td>Fecha 15/05/2020</td></tr></table>	Expediente Pág.- 31 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
Expediente Pág.- 31 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020		
VISADO			

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES.

3.1. Condicions generals.

Totes les obres compreses en el Projecte s'efectuaran d'acord amb les especificacions del present Pliego, els documents de Projecte i les instruccions del Director, qui resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació d'aquells i a les condicions d'execució.

L'ordre d'execució, el procediment i la maquinària a utilitzar per a l'execució dels treballs haurà de ser aprovat pel Director i serà compatible amb els terminis programats. Abans d'iniciar qualsevol treball o unitat d'obra deurà el contractista posar-ho en coneixement del Director, amb suficient antelació, i recaptar la seva autorització amb una antelació mínima de tres dies.

3.2. Replanteig i recerca

Una vegada hagin estat adjudicades definitivament les obres, en el termini de deu dies hàbils, a partir de la data de formalització del contracte, es durà a terme l'Acta de Comprovació de Replanteig, que comprovarà el replanteig fet prèviament a la licitació de les obres.

El replanteig serà executat per l'Adreça de l'Obra en presència del Contractista o els seus representants, deixant-se sobre el terreny les marques que es considerin precises. El Contractista haurà de subministrar els elements que se sol·licitin per a les operacions, entenent-se que la compensació per aquestes despeses està inclosa en els preus unitaris de les diferents unitats d'obra. El contractista comunicarà al Director Facultatiu qualsevol discrepància sobre el Projecte a realitzar, o de qualsevol objecció que pogués tenir.

Del resultat s'estendrà acta, almenys per quadruplicat exemplar, signats per la Contracta i la Direcció facultativa remetent-se dues a l'administració contractant, i els altres dos per a les parts signatàries.

L'execució del contracte d'obres començarà en la data de la Comprovació del replanteig. Seran de compte del contractista de conformitat amb el que es disposa en les clàusules 13 i 25 del PCAG, totes les despeses que ocasioni.

3.3. Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:

Una vegada obtingudes les llicències i autoritzacions corresponents el Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de condicions que regeixi en l'obra, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executades les obres corresponents, i que, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigit en el contracte.

Obligatòriament i per escrit deurà el Constructor adonar al Director d'obra i al Director de l'execució de l'obra del començament dels treballs amb una antelació mínima de 48 hores. De no efectuar-se així els Tècnics esmentats eludeixen tota responsabilitat dels treballs efectuats sense el seu consentiment, podent ordenar l'enderrocament de totes les construccions que considerin incorrectes.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 32 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

3.4. Ordre dels treballs:

En general i dins de les prescripcions de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, del Pla de seguretat i salut una vegada aprovat pel Coordinador durant l'execució de l'obra, en les obres serà potestat del Constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què per qualsevol circumstància d'ordre tècnic estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa. Aquestes ordres hauran de comunicar-se per escrit si ho requereix el Constructor, qui serà directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pogués sobrevenir pel seu incompliment. L'ordre dels treballs es recollirà en el Pla d'Obra el qual es lliurarà a la D.F. per a la seva aprovació, seguiment i control.

3.5. Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major:

Quan durant les obres calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte no s'interrompan els treballs, continuant-los segons les instruccions donades pel Director d'obra en tant es formula i tramita el projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials quant la Direcció facultativa de les obres disposi per a fitacions, apuntalaments, enderrocaments, recalcs o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei l'import del qual li serà consignat al pressupost addicional o abonat directament per la propietat d'acord amb el que mútuament es convingui.

3.6. Pròrroques per causa de força major

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, sempre que aquesta causa sigui diferent a les quals especifiquin com de rescissió del contracte, aquell no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li anés possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta previ informe favorable del Director d'obra. Per a això el Constructor exposarà en escrit dirigit al Director d'obra la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

3.7. Seguretat i salut durant l'execució de l'obra:

El Constructor en aplicació de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i d'acord amb l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, haurà d'elaborar un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Quan no sigui necessària la designació de Coordinador l'aprovació haurà de donar-la la Direcció facultativa mitjançant la subscripció de l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut. El Constructor podrà modificar el Pla de seguretat i salut en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que poguessin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa dels tècnics anteriorment esmentats. El Pla de seguretat i salut estarà sempre en l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa.

El Constructor haurà de complir les determinacions de seguretat i salut previstes en l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si escau, per la Direcció facultativa, tant per a l'obra com per al personal i maquinària afectes a la mateixa sent

responsable de qualsevol incidència que per negligència en el seu compliment pogués sorgir en el transcurs de les obres. El Constructor està obligat a complir quantes disposicions de seguretat i salut estiguessin vigents al moment de l'execució de les obres. Especialment les previstes en el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i les determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que entre altres obligacions estableix el deure constituir un servei de prevenció o a concertar aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30), excepte que assumeixi el propi Constructor aquestes funcions, quan l'empresa tingui menys de sis treballadors. El Constructor està obligat a complir amb totes les disposicions de la Policia Municipal i lleis comunes en la matèria, sent l'únic responsable del seu incompliment.

3.8. Mesures de protecció i neteja.

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tota deterioració i dany durant el període de la construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables.

Especialment se subratlla la importància del compliment per part del Contractista dels reglaments vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors a les construccions evacuant els desaprofitaments i escombraries, no podent acumular-se per més de 48 hores.

Tret que s'indiqui el contrari, haurà de construir i conservar a la seva costa tots els passos o camins provisionals, embornals, senyals de tràfic i tots els recursos necessaris per proporcionar seguretat i facilitar el tràfic tant per als vianants com rodat dins de les obres.

El Contractista queda obligat a deixar lliures i desembarassades les vies públiques, havent de realitzar les obres necessàries per deixar trànsit durant l'execució de les obres, així com les obres requerides per a desviació d'embornals, canonades, cables elèctrics i en general, qualsevol instal·lació que sigui necessari modificar.

Els trams de rasa mai es deixaran oberts en cap de setmana. Estaran a tot moment i longitud protegits per tanques, segons la normativa vigent.

3.9. Equips i mitjans auxiliars.

El Contractista queda obligat a situar en les obres els equips de maquinària i altres mitjans auxiliars que s'hagués compromès a aportar en la licitació o al Programa de Treballs.

L'Adreça d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària i mitjans auxiliars que hagin de ser utilitzats per les obres.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què hagin d'utilitzar-se. No podran ser retirats de l'obra sense autorització de la Direcció d'Obra.

3.10. Instal·lacions d'obra.

El Contractista haurà de sotmetre a l'Adreça de l'Obra dins del termini que figuri en el Pla d'Obra, el Projecte de les seves instal·lacions, que fixarà la ubicació de l'oficina, instal·lacions de maquinària i quants elements siguin necessaris al seu normal desenvolupament. Referent a això haurà de subjectar-se a les prescripcions legals vigents. La Direcció d'Obra podrà variar la situació de les instal·lacions proposades pel Contractista.

3.11. Servituds, obres existents i desvio de serveis.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de sol·licitar de les diferents companyies de serveis públics, els plànols i la informació complementària necessària dels diferents serveis o instal·lacions que es trobin situats en els vials, terrenys o zones on es vagi a actuar, a fi d'evitar trencaments, danys o desperfectes en aquells. Qualsevol trencament, dany o, desperfecte serà d'única responsabilitat del contractista, així com el cost de la seva reparació.

Una vegada estudiats i replantejats sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, i considerada la millor forma d'executar els treballs per no danyar-los, assenyalarà els que, si no hi ha altre remei, considera necessari modificar.

Si l' I.D. es mostra conforme, sol·licitarà de les empreses i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del contractista, haurà d'aquesta prestar l'ajuda necessària, assumint aquesta tots els costos que aquesta actuació generi.

Entenent-se com a servitud, el Contractista està obligat a mantenir durant l'execució de les obres, tots els accessos als habitatges i finques existents a la zona afectada per les obres.

3.12. Vigilància de les obres.

El Contractista haurà d'establir i mantenir les mesures precises per mitjà d'agents i senyals, per indicar l'accés a l'obra i ordenar el tràfic, especialment en els punts de possible perill, tant en aquesta zona com és les seves bogues i voltants.

També haurà de dur a terme la senyalització en estricte compliment de les disposicions vigents en la matèria, sota la seva pròpia responsabilitat i sense perjudici del que sobre el particular ordeni la D.F.

Totes les despeses que origina el compliment de l'establert serà de compte del Contractista pel que no serà d'abonament directe, això és, es consideren inclosos en els preus del contracte.

La D.F. podrà nomenar els equips que estimi oportuns de vigilància a vaig piular d'obra per garantir la contínua inspecció de la mateixa. El Contractista no podrà refusar als vigilants nomenats, els qui, per contra tindran a tot moment lliure accés a qualsevol part de l'obra.

L'existència d'aquests equips no eximirà al Contractista de disposar dels seus propis mitjans de vigilància per assegurar-se la correcta execució de les obres i del compliment del que es disposa en el present Pliego, extrems dels quals serà responsable.

3.13. Troballes.

Qualsevol troballa o recuperació de vorades, llambordes, lloses, elements metàl·lics, pedra de cadirat o sillajero restes arqueològiques i béns ocults que resulti en l'execució de les obres serà posat en coneixement de la Corporació, renunciant el Contractista a favor del Municipi qualsevol

dret sobre aquests elements, amb suspensió de l'obra a la zona afectada per tals troballes fins a la decisió d'aquella sobre la seva continuació, havent de ser ateses les instruccions pertinents que es formulin al contractista per a l'alliberament o conservació de tals restes, béns o elements. Pel no previst s'està al que es disposa en la Llei 16/1995 del Patrimoni Històric Espanyol.

3.14. Escarificació i compactació del ferm existent.

Consisteix en la disgregació de la superfície del terreny o del ferm existent per mitjans mecànics, estant subjecta la unitat a l'establert en els Artºs. 302 y 303 del PG-3.

3.15. Excavació en trinxera o rasa.

Es replantejarà la zona d'excavació de trinxeres o les rases per a l'estesa de canonades pel Director o persona delegada.

Prèviament a l'excavació es realitzaran els tastos necessaris per a la localització dels serveis, tant en planta com en alçat. Aquests tastos es consideren incloses en el preu de l'excavació.

S'executarà amb tota cura, fins i tot amb mitjans manuals, per no danyar les instal·lacions existents, completant-se l'excavació amb la fitació o penjat en la degudes condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefonia, etc., o qualsevol altre servei que calgui descobrir sense que el contractista tingui dret a abonament algun per aquests conceptes.

Les excavacions que es realitzin seran en el cas de l'obra de fàbrica les corresponents al tall d'execució d'obra de fàbrica d'una (1) setmana, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari. En el cas de rases per a xarxes o canonades les que s'obrin en un dia hauran de quedar muntats els tubs com a màxim l'endemà, podent-se iniciar de nou l'excavació perquè el procés de fabricació no es pari

Les rases seran excavades tal com es defineix en aquest Plec i d'acord al Artº 321 del PG-3, i plànols adjunts, excepte les eventuais modificacions que referent a això indiqui el Director.

En totes les excavacions que es realitzin creuant perpendicularment un carrer, hauran de disposar-se planxes metàl·liques amb la capacitat resistent d'acord amb el tràfic rodat que hagin de suportar. El contractista està obligat a deixar els passos de vehicles i vianants per als habitatges afectats, fins i tot amb la col·locació de passarel·les per sobre de les excavacions.

Els excessos d'excavació que siguin necessaris efectuar per a la correcta execució de les obres deguts a la constitució del terreny, pas de canalitzacions, etc., hauran de ser aprovats, en cada cas, pel Director.

L'amplària nominal de l'excavació serà l'assenyalada en la secció tipus de Projecte per a l'obra de fàbrica, en el cas de rases per a xarxes vindrà donada per la fórmula $D+50$, en cm, sent D el diàmetre interior en cm de la conducció que ha de rebre.

S'entén l'excavació en rasa a qualsevol classe de terreny, incloent-se qualsevol classe de paviment, obra de fàbrica o ferma existent.

El contractista ve obligat a col·locar les tanques de protecció, llums indicadores en els costats i extrems de la rases i tota quanta senyalització sigui necessària.

El contractista subministrarà pel seu compte, col·locarà, conservarà i retirarà tot el material de entibació que calgui col·locar. Si el Director jutja que en alguns llocs no s'han posat suficients suports, o que aquests són inadequats, pot ordenar posar suports complementaris a costa del contractista, advertint-li que tals ordres no eximeixen al contractista de la seva responsabilitat sobre la suficiència del entibado.

El contractista extraurà per bombament, acovardeixi o un altre mitjà convenient, l'aigua que s'acumuli o trobi en les rases, pous i altres excavacions efectuades. L'aigua serà evacuada de manera que no pugui produir molèsties a la circulació del públic ni a la propietat privada.

3.16. Apilamiento de productos excavats

El material extret de la trinxera podrà situar-se als costats de la mateixa, sempre que quedi un pas mínim de 90 cm. per al tràfic de vianants, i una altura màxima d'1 m, i si el tràfic a de ser de cotxes haurà de quedar una calçada d'un ample mínim de 2,40 m.

El dipòsit de material serà fet de manera que puguin ser accessibles les arquetes existents i quant disegni expressament el Director. En els casos en què es consenti recolzar les terres en les parets dels edificis o murs de tancament, es disposaran sobre aquestes fustes o teles impedeixin la seva ensuciamiento.

3.17. Subministrament i col·locació armadures i hormigonados.

S'atendran les prescripcions de posada en obra de la EHE.

3.18. Encofrats.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, hauran de posseir la resistència i rigidesa adequades perquè, amb la velocitat de hormigonado prevista, no es produeixin moviments locals de més de 5 mm. Les toleràncies per als encofrats seran els especificats en la EHE en el seu annex de toleràncies, que per a la cara vista interior de l'obra de fàbrica serà considerada la superfície com a Classe A.

3.19. Col·locació de Juntas dilatació.

S'encofrarà la vora de la zona a hormigonar amb tauló superior i inferior, subjectes exteriorment a la zona de hormigonado. Entre l'escletxa dels taulons es col·locarà junta dilatació. El seu extrem que es hormigonarà en primera fase es lligarà a l'armadura mitjançant grapes o elements convenients, mai mitjançant claveteado per bulb i si cal en aquesta zona per claveteado de llengüeta al costat de bulb central. .

Durant el hormigonado es vigilarà que no quedi àrid gruix o coqueras al costat de les mateixes.

Sempre que sigui possible es procurarà utilitzar trams continus de junta evitant soldadures.

3.20. Col·locació del geotextil.

El geotextil s'estendrà sobre la capa inferior, emprant els mitjans auxiliars que autoritzi el Director de les Obres.

La continuïtat entre les làmines del geotextil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades, que podran realitzar-se mitjançant solapes (no menors de cinquanta (50 cm) o juntes cosides, soldades o engrapades. El tipus d'unió serà l'indicat en el Projecte o, en defecte d'això, pel Director de les Obres.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 37 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
	VISADO	

L'espessor de la primera capa o tongada que es col·loqui sobre el geotextil serà d'almenys quaranta centímetres (40 cm), i la grandària màxima de l'àrid a emprar en aquesta tongada no serà superior a dos-cents mil·límetres (200 mm).

El sentit d'avanç de la maquinària de ex-tensió de la capa superior es realitzarà de tal forma que no afecti al solape de les capes de geotextil.

3.21. Col·locació machaca.

Els materials del farciment s'estendran en tongadas successives, d'espessor uniforme i sensiblement horitzontal.. En general i excepte indicació en contrari del Projecte o del Director de les Obres s'usaran tongadas de quaranta centímetres (40 cm).

Els treballs es realitzaran de manera que s'eviti a tot moment la contaminació del farciment per materials estranys, o per la circulació a través del mateix d'aigua carregada de partícules fines.

3.22. Col·locació canonades.

Per a la instal·lació i muntatge de la canonada i les peces que componen les xarxes de serveis, hauran de seguir-se les instruccions del P.P.T.G. per a obres de proveïment i sanejament d'aigües del MOPU, Normes tècniques de EMAYA i OO.MM. En particular es compliran les següents condicions, excepte especificació contrària en plànols i pressupost.

En les rases, els tubs es disposaran sobre jaç de graveta 1 de les característiques aprovades pel Director i d'acord amb les especificacions assenyalades en les seccionis tipus.

El tub serà disposat sobre el jaç en el terç inferior de la seva circumferència, a fi de deixar un suport uniforme en tota la seva longitud, excepte sota la junta d'entroncament. No s'abandonarà mai l'obra sense deixar ben tapada la boca dels tubs.

Generalment, no es col·locaran més de 50 m de canonada sense procedir al farciment, tant per raons tècniques com per l'impacte negatiu a veïns i comerciants.

Una vegada muntats els tubs i les peces especials, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis d'adreça, reduccions, peces de derivació i en general, tots aquells elements que estiguin sotmesos a pressions que puguin originar desviacions perjudicials.

Els suports, excepte prescripció taxativa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que les juntes de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

Abans de ser posades en servei, les canalitzacions de la xarxa d'aigua potable hauran de ser sotmeses a un rentat i a un tractament de depuració bacteriològica adequat. A aquests efectes la xarxa tindrà les claus i desguassos necessaris no només per a l'explotació, sinó per facilitar aquestes operacions.

La prova de pressió, a les xarxes d'aigua, es realitzarà a mesura que avanci el muntatge per trams, en presència del Director o persona delegada. La prova d'estanqueïtat, a la xarxa d'aigua potable i sanejament, es realitzarà una vegada acabada la col·locació de la totalitat dels tubs i escomeses. Aquestes proves es realitzaran d'acord amb les especificacions indicades en el capítol 11 del vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'Aigua.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 38 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
	VISADO	

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, el contractista a les seves expenses repararà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

3.23. Proves de les canonades instal·lades.

Abans de començar les proves han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de les conduccions. La rasa ha d'estar especialment farcida deixant les juntes descobertes.

3.23.1. En conduccions de pressió, es faran proves de pressió.

Les proves es faran, excepte autorització de la Direcció facultativa, en trams de canonada no superiors als cinc-cents (500) metres de longitud, i es provaran tots els trams.

La pressió interior de prova, en rasa, de la conducció serà tal que s'aconsegueixi 1,4 vegades la pressió màxima de treball segons es defineix en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua.

La prova durarà trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a l'arrel quadrada de p/5 sent "p" la pressió de prova en atmosfera.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats de manera que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el previst.

3.23.2. En conduccions de gravetat.

Es passarà la càmera per totes, i si cal es netejaran abans a compte de la contracta. Es faran proves d'estanqueïtat d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques de Sanejament de poblacions en almenys el 10% de la xarxa.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un barret fort taxat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver omplert les canonades d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores i la pèrdua durant aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = 0,350 \times L \times D$$

en la qual:

V = pèrdua total en la prova, en litres.

L = longitud del tramo objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior en metres.

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, el Contractista a les seves expenses repararà totes les juntes i tubs defectuosos i ve obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable.

3.24. Terraplens, farcits excavació en trinxera, rases.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 39 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació, per tongadas, dels materials que les seves característiques es defineixen posteriorment, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenteix el ferm asfàtic a col·locar.

La seva execució comprèn les operacions següents:

- Preparació de la superfície de suport del farcit tipus terraplè.
- Extensió d'una tongada.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Compactació d'una tongada.

Les tres últimes operacions es reiteraran quantes vegades calgui.

En els farcits tipus terraplè distingirem les zones:

- Coronació: És la part superior del farcit tipus terraplè, sobre la qual es recolza el ferm, amb un espessor mínim de dos tongadas i sempre major de cinquanta centímetres (50 cm).
- Nucli: És la part del farcit tipus terraplè compresa entre el fonament i la coronació.

Els materials a emprar en farciments seran seleccionats en coronació i adequats en nucli.
es

3.25. Transport dels materials sobrants.

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

3.26. Reposició de paviment.

Comprèn aquesta unitat la reposició de tot tipus de paviments anterior a l'excavació de la rasa. El paviment en zones de calçada serà, com a mínim, un ferm compost per reg de imprimació ECI d'1,5 Kg/m² i una capa de rodadura d'aglomerat asfàtic en calent de 5 cm d'espessor, tipus S-12., la resta del carrer es repavimentarà amb la mateixa capa d'aglomerat la resta del carrer, havent-se col·locat abans reg d'adherència.

Es realitzarà prèvia retallada del ferm existent en alineacions paral·leles o perpendiculars, segons el cas, a la línia de façana o vorada existent, amb segellat de les juntes. L'ample serà com a mínim el que assenyalen en el mesurament, no sent d'abonament amplex superiors a l'assenyalat que no hagi estat aprovat pel Director. Hauran de reparar-se tots els paviments danyats.

3.27. Arquetes i pous.

Les obres de fàbrica necessàries per a allotjament de vàlvules, ventoses i altres elements, per a creus de calçada i canvis d'alineació es construïran de les dimensions definides en els plànols i unitats d'obra. Es protegiran amb les tapes adequades de fàcil maneig i de resistència apropiada al lloc de la seva fixació.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 40 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

3.28. Sub-bases i bases granulars, macadam.

No s'estendran fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual ha d'assentar-se té la densitat deguda i la rasant indicada en els plànols.

Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació, en tongadas d'espessor uniforme no superior a vint centímetres mesurats després de compactar.

Després de la humectació es compactarà fins a aconseguir, com a mínim una densitat corresponent al 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig próctor modificat.

La compactació s'efectuarà longitudinalment començant per les vores exteriors marxant cap al centre i solapándose en cada recorregut un ample no inferior a un terç de l'element compactador.

3.29. Regs de imprimació.

S'empraran sobre la base granular degudament regada amb aigua i assecada totalment la cara superior amb una dotació d'1,5 Kg/m² d'emulsió asfàltica ECI.

3.30. Regs d'adherència.

S'emprarà entre dues capes d'aglomerat asfàltic, amb la preparació de la superfície existent i condicions d'execució indicades en l'art. 531 del PG-3. Serà del tipus EAR-1 amb una dotació d'1 Kg/m².

3.31. Mescla bituminosa en calenta.

Una vegada estudiada la mescla i l'obtenció de la fórmula de treball, es fabricaran els tipus projectats, executant-se segons l'especificat en l'art.542 del PG-3.

3.32. Vorades.

S'executaran sobre solera de formigó estenent sobre aquesta una capa de morter segons s'especifica en els documents del projecte. L'execució es portarà a efecte d'acord amb les directrius i toleràncies d'acabat que es defineixen en els art.560 i 570 del PG-3/75.

3.33. Marques vials.

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

3.34. Senyals de circulació.

Es defineixen com les consistents en la pintura de línies paraules o símbols per regular el tràfic, sent reflexives premezclando microesferitas de vidre en els casos en què a causa de la il·luminació es consideri oportú i executades segons s'indiquen en l'art.700 del PG-3/75 i en les normes de senyalització del MOPU.

3.35. senyalització de les obres.

El Contractista està obligat a instal·lar els senyals precisos per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la marxa d'aquells, tant en aquesta zona com en les seves bogues o voltants.

El Contractista complirà les ordres que rebí per escrit de l'Adreça sobre instal·lació de senyals complementaris o modificació de les quals hagi instal·lat.

Les despeses que originí la senyalització, seran de compte del Contractista.

3.36. Ocupació dels materials i aparells:

No es procedirà a l'ocupació dels materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció facultativa en els termes que prescriuen els Plecs de condicions, dipositant a aquest efecte el contractista les mostres i models necessaris prèviament contrasenados per efectuar amb ells les comprovacions, assajos o proves preceptuades en el Plec de condicions vigent en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa.

La Direcció facultativa podrà exigir del Constructor i aquest vindrà obligat a aportar a les seves expenses les certificacions d'idoneïtat tècnica o de compliment de les condicions de tota índole especificades en el projecte dels materials i instal·lacions subministrats. Les despeses que ocasionin els assajos, anàlisis, proves, etc. abans indicats, seran de compte del Constructor. La Direcció facultativa podrà fixar un termini perquè siguin retirats de l'obra els materials rebutjats. El Constructor a la seva costa transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en el lloc de l'obra que se li designi a fi de no causar perjudicis a la marxa dels treballs, els materials procedents de l'excavació, enderrocaments, etc. que no siguin utilitzables en l'obra i els que jutgi necessaris la Direcció facultativa fins a tant siguin retirats de l'obra o portats a abocador. Si no hi hagués res preceptuado sobre el particular es retiressin d'ella quan ho ordeni l'Arquitecte director d'obra, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint en compte el valor de dites materials i les despeses del seu transport.

3.37. Dels mitjans auxiliars:

Seràn per compte i risc del Constructor les bastides, cimbras, màquines i altres mitjans auxiliars que per a la deguda marxa i execució dels treballs es necessitin. Tots ells, sempre que no s'hagi estipulat el contrari, quedaran en benefici del Constructor, sense que aquest pugui fundar reclamació alguna en la insuficiència de dites mitjanes, quan aquests estiguin detallats al pressupost i consignats per partides alçades, inclosos en els preus de les unitats d'obra o inclosos en les determinacions d'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si escau, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador. Aquests elements hauran de disposar-se en obra d'acord amb les prescripcions contingudes en aquests documents, sent per tant responsabilitat del Constructor qualsevol avaria o accident personal per l'incompliment d'aquestes prescripcions.

3.38. Enllumenat públic.

3.38.1. Estesa de xarxa subterrània.

El cable en tot el seu recorregut anirà a l'interior de tubs de plàstic de superfície interna llisa, hormigonados en tot el seu recorregut.

El cable se subministrarà en bobines, realitzant-se la càrrega i descàrrega dels camions mitjançant una barra adequada que passi per l'orifici central de la bobina, no permetent-se en cap concepte retenir la bobina amb cables o cadenes que abracin la bobina i es recolzin sobre la capa exterior del cable enrotllat. Així mateix no es podrà caure la bobina al sòl des del camió.

Quan es desplaci la bobina per terra rodant-la haurà de fer-ho en el sentit de rotació del cable, amb la finalitat d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa, així mateix la bobina no s'ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Per a l'estesa del cable, la bobina estarà sempre elevada subjecta per barra i gats adequats.

L'estesa dels cables es farà de forma manual, emprant per a això els fiadors que prèviament s'hauran instal·lat en els tubs, tota l'estesa es realitzarà de manera que el cable elèctric no sofreixi accions mecàniques en cap tram ni es vegi danyat l'aïllament exterior. Si fos necessari s'empraran corrons auxiliars que impedeixin la torsió del cable i el fregament amb el sòl, connectant-se tots els cables en les caixes de fusibles situades a l'interior dels bàculs, a excepció d'aquells casos en què a criteri de la Direcció facultativa, fossin convenients altres solucions.

Les boques dels tubs, que estaran enrasades amb les parets de les arquetes, una vegada passats els cables, es taponarán amb morter de ciment i fibra de vidre disposat de manera que quedi adherit al tub, per impedir l'accés dels rosegadors.

3.38.2. Conservació de nivells d'il·luminació i funcionament de les instal·lacions existents.

En totes les obres que impliquin substitució, millora o modificació d'instal·lacions existents, és condició que la instal·lació d'Enllumenat Públic no sofreixi reducció en el nivell d'il·luminació existent, ni interrupció del seu funcionament, per la qual cosa el contractista, i d'acord a les indicacions del Director de l'Obra, haurà de realitzar al seu càrrec totes aquelles instal·lacions provisionals, noves instal·lacions i quantes obres i treballs siguin necessaris per fi indicat.

3.38.3. Conservació de la senyalització existent.

En totes les obres de substitució o millora d'instal·lacions existents, és condició fonamental que qualsevol tipus de senyalització que tingui com a punt de suport les instal·lacions d'Enllumenat Públic, no sofreixi cap dany, ni sigui retirada sense autorització, havent de subministrar el Contractista, amb suficient antelació a la realització dels treballs a la Direcció facultativa, una relació de les senyalitzacions afectades per les obres.

3.38.4. Desmuntatge de les instal·lacions antigues.

El Contractista està obligat a desmuntar al seu càrrec les instal·lacions d'enllumenat antigues que són reemplaçades o anul·lades per les noves, tant cables com a braços murals, bàculs, arquetes etc., i tot aquell material que se li indiqui, dipositant-les en els Magatzems de l'Excm. Ajuntament

que se li indiquin, repassant i deixant en el seu estat original façanes, paviments i tots els elements i instal·lacions afectades les instal·lacions d'enllumenat, tot això als preus unitaris de desmuntatge que consten en el Projecte.

3.38.5. Autoritzacions.

L'adjudicatari ve obligat a aportar l'oportuna autorització de la "Conselleria d'Indústria i Comerç" per a la connexió de la instal·lació objecte del present Projecte, a les xarxes de l'empresa subministradora, Gas i Electricitat, S. a., corrent al seu compte totes les despeses i taxes pertinents.

Així mateix són a compte del contractista l'obtenció de qualsevol autorització o permís davant els particulars o organismes pertinents, que siguin precisos per a l'execució dels treballs.

3.38.6. Numeració de punts de llum.

El Contractista vindrà obligat a numerar els punts de llum de la instal·lació, "in situ" amb la numeració, tipus d'inscripció i característiques de la mateixa que se li indiqui per la Direcció facultativa.

4. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES.

4.1. Obres que s'abonessin.

S'abonarà l'obra que realment s'executi amb subjecció al Projecte o les modificacions del mateix que s'aprovin o a les ordres concretes que el Director indiqui, sempre que estiguin ajustades a les condicions d'aquest Plec, conformement als quals es farà el mesurament i valoració de les diverses unitats d'obra, aplicant-se a aquestes els preus que procedeixin.

Per tant, el nombre d'unitats de cada classe que es consignen al Pressupost no podrà servir de fonament per establir reclamacions de cap espècie.

Mensualment el Contractista lliurarà plànols amb localització d'obra realitzada per a les corresponents revisions per la D.F. i que aquesta elabori la certificació mensual.

Al final de l'obra en Contractista lliurarà plans planta i perfil de les xarxes executades, així com d'ubicació pous, arquetes, escomeses, embornals i altres elements col·locats.

4.2. Preus.

Les valoracions de l'obra executada seran fetes aplicant a les unitats mesurades, els preus consignats en el quadre de Preus del Pressupost, amb el tant per cent de baixa obtinguda en la Subasta o en el Concurs.

4.3. Preus contradictoris.

Si, amb motiu d'obres complementàries o de variacions que puguin introduir-se en el Projecte (que impliquin la introducció d'un material o treball no previst en el Projecte inicial), fora necessària la fixació de nous preus, el Director proposarà al contractista a acceptació del que estimi convenient. En aquest supòsit es procedirà, de comú acord, a l'estudi del nou preu, l'acceptació del qual per ambdues parts es farà constar en acta especial.

4.4. Excavació en rasa o trinxera.

El volum de l'excavació serà calculat a partir de la secció teòrica definida en Projecte, formada per la profunditat i l'ample de projecte, amb desplomi 1/10 o pel que per escrit hagi ordenat el Director, aplicada a la longitud realment executada. Es mesurarà en metres cúbics.

4.5. Farciments.

El farciment de machaca a banda i banda de l'obra de fàbrica, es mesurarà sobre la secció teòrica del Projecte, igual que el farciment seleccionat superior a la mateixa.

Els farciments de graveta en protecció canonades, seran mesurats per les seccions tipus definides en els plànols aplicades a les longituds realment executades.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 45 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

El farciment de terres seleccionades o formigó en rases es calcularà per diferència entre l'excavació i els farciments d'altres materials. Es mesurarà en metres cúbics.

4.6. Transport dels materials sobrants.

Els materials sobrants seran transportats als abocadors que assenyali el Director i es deixaran completament nets de residus els llocs on van ser dipositats els materials excavats. També es considera inclòs en el preu corresponent, el cànon d'abocador. Els mesuraments tant en transport com en abocador, seran les resultants de la Medicon teòrica de la rasa, considerant el esponjament inclòs en el cost de la partida.

4.7. Canalitzacions.

Es mesuraran els metres lineals realment posats en obra i executats d'acord amb el Projecte o amb les instruccions del Director. En aquesta unitat d'obra s'inclou les possibles connexions a la xarxa existent, així com les demolicions a efectuar per aconseguir aquesta connexió.

4.8. Obres de fàbrica.

Es mesuraran per unitats realment executades d'acord amb el Projecte o instruccions del Director.

4.9. Arbrat

Es mesuraran per unitats realment plantades i vives a les 30 dies de la plantació. Altures : Distàncies mesurades des del nivell del terreny. Altura a la creu : altura fins a la primera ramificació. Perímetre : longitud perimetral del tronc mesurada a una altura d'1 m.

En el preu de la unitat, s'entén inclòs el manteniment durant el període de garantia i la reposició de marrras. El manteniment inclou poda i regs que precisi l'espècie. (Tret que el preu de la unitat d'obra es descompongui d'una altra manera).

Si transcorregut el període de garantia el percentatge d'unitats vives, és del 90% o més, el contractista haurà de restituir les mortes per altres vives que siguin acceptades pel Director, quedant a partir d'aquest moment eximit del seu manteniment i garantia, en cas que el percentatge d'unitats mortes sigui superior al 10%, el Contractista haurà de reposar-les i es farà càrrec del seu manteniment durant un nou període de garantia d'1 any.

4.10. Mitjans auxiliars.

S'entendrà que tots els mitjans auxiliars estan englobats en els preus de les unitats d'obra corresponents, així com el consum d'energia elèctrica, etc.

4.11. Indemnitzacions per danys.

El contractista haurà d'adoptar a cada moment totes les mesures necessàries per a la deguda seguretat de les obres, sol·licitant l'aprovació del Director, en el cas de no estar previstes en el Projecte. En conseqüència, quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, malgrat les precaucions adoptades en la construcció s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions, construccions, o edificis, propietat de particulars, d'enllumenat, de

subministrament d'aigua, Ajuntament, edificis públics o privats, etc. el contractista abonarà l'import dels mateixos.

4.12. Treballs defectuosos:

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnic del Plec de condicions de l'edificació i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord també amb l'especificat en aquest document. Per això, i fins a tant que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, el Constructor és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que puguin servir-li d'excusa, ni li atorgui dret algun la circumstància que la Direcció facultativa no li hagi advertit sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin estat valorats en les certificacions d'obra, que s'entén que s'estenen i abonen a bon compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat quan la Direcció facultativa adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, podrà disposar la Direcció facultativa que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord al contractat, i tot això a costa del Constructor.

4.13. Vicis ocults.

Si el Director d'obra tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà executar en qualsevol temps, abans de la recepció definitiva, les demolicions que crea necessàries per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran de compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment i en cas contrari seran a càrrec del Promotor.

4.14. Manera d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés no obstant això admissible segons el parer de la Direcció facultativa, amb coneixement i consentiment del Promotor, podrà ser rebuda si escau; però el contractista estarà obligat a conformar-se amb la rebaixa que la D.F. i el Promotor decideixin, excepte en cas en què el contractista prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 47 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
	VISADO	

5. DISPOSICIONS GENERALS.

5.1. Documentació que defineix les obres i ordre de prelació.

Les obres queden definides amb l'exposat en el present Documento nº 3, Plec de condicions, i els altres documents que s'acompanyen, Pressupost, Plànols i Memòria. En cas de contradicció entre Plec de condicions, Plànols i Pressupost, prevaldrà el que permeti la més correcta execució de l'obra i el millor funcionament de la instal·lació, amb l'aprovació de la D.F.

Abans de donar començament a les obres, la Contracta consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents. Si al moment d'iniciar les obres, no ha realitzat tal consignació, ni ha sol·licitat aclariment, s'entendrà que les mateixes no són necessàries. El Contractista tindrà responsabilitat en les conseqüències de qualsevol error que pogués haver-se esmenat mitjançant una adequada revisió.

5.2. Llibres d'ordenis i assistències

El Constructor tindrà sempre en l'oficina de l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa el Llibre d'ordres i assistències al fet que fa referència el Decret d'11 de març d'1.971 i a l'Ordre de 9 de juny d'1.971 amb la finalitat de donar compliment al que es disposa en els citats preceptes. Aquest Llibre d'ordres i assistències serà proveït pel Director d'obra a l'inici de les obres convenientment diligenciat, aquest llibre, s'obrirà en la data de comprovació del replanteig i es tancarà en la de recepció definitiva.

Durant aquest lapse de temps estarà a la disposició de l'Adreça, que, quan escaigui, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en aquest llibre, per si o per mitjà del seu Delegat quantes ordres o instruccions rebi per escrit de l'Adreça, i o signar, als efectes procedents, l'oportú justificant de recepció, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per l'Adreça, amb la seva signatura, en el llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el "Llibre d'Ordenis" passarà a poder de la Direcció facultativa, si bé podrà ser consultat a tot moment pel Contractista.

Així mateix, el Contractista està obligat a donar a l'Adreça les facilitats necessàries per a la recollida de les dades de tota classe que siguin necessaris perquè l'Administració pugui portar correctament un "Llibre d'incidències de les obres", quan així ho decidís aquella.

5.3. Llibre d'incidències.

El Constructor tindrà, sempre que sigui preceptiu, en l'oficina de l'obra i a la disposició del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció facultativa, el Llibre d'incidències al fet que fa referència l'article 13 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre. A aquest llibre tindrà accés la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció facultativa, si aquell no fos necessari, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 48 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

de vint-i-quatre hores i notificaran les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

5.4. Cartells d'obra.

El Contractista estarà obligat a col·locar al seu compte en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució, i en particular els exigits per l'organisme contractant, disposant per a això dels corresponents cartells enunciatius, d'acord a les instruccions que se li indiquin per l'organisme contractant, i la D.F.

El Contractista no podrà posar ni en l'obra ni en els terrenys ocupats per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

5.5. Ordre d'execució dels treballs.

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs. Aquest pla, una vegada aprovat per l'Administració, serà d'obligat compliment.

Així mateix, el contractista contreu l'obligació d'executar les obres en aquells trossos assenyalats que designi l'I.D., encara quan això suposi alteració del programa de treballs.

El contractista podrà donar a preu fet o subcontracte qualsevol part, però amb la prèvia autorització de la D.F. L'obra que el contractista pugues destajar no podrà excedir del vint-i-cinc per cent (25%) de l'import del Contracte, excepte autorització expressa de la D. F. La D.F. està facultada per decidir l'exclusió d'un destajista, per no reunir les condicions precises per al desenvolupament de l'activitat concreta segons el parer de la D.F. Comunicat aquesta decisió al Contractista, aquest haurà de prendre les mesures precises i immediates per a la rescissió del destajo.

5.6. De l'execució i inspecció de les obres.

Queda ben entès i d'una manera general que les obres s'executaran d'acord amb les normes de la bona construcció lliurement apreciades pel Director, el qual podrà ordenar es practiquin les exploracions que consideri pertinents quan sospiti l'existència de vicis ocults de construcció o materials de qualitat deficient, sent de compte del contractista totes les despeses que això origini, sense dret a indemnització.

A qualsevol moment en què s'observin treballs efectuats que no estiguin d'acord amb l'establert en el Projecte i instruccions complementàries o l'existència de materials emmagatzemats de qualitat defectuosa segons les prescripcions d'aquests documents, encara que amb anterioritat haguessin estat reconeguts sense observar tals deficiències i fins i tot abonats en certificacions parcials, el Director notificarà al contractista la necessitat de demolir i reconstruir aquests treballs defectuosos o retirar dels magatzems els materials rebutjats, tot la qual cosa es durà a terme pel contractista sense dret a indemnització alguna per aquest concepte i en el termini que li fixi el Director.

5.7. Despeses varies.

Totes les despeses de materials i de personal auxiliar que comportin el replanteig, mesurament i liquidació de les obres, seran de compte del contractista.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 49 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
	VISADO	

5.8. Assajos

Serà a càrrec del Contractista, la realització dels assajos fixats per l'Adreça de les Obres, fins a un import total del 1% del valor de les obres, entenent-se exclosos d'aquest import el cost dels assajos que haguessin de repetir-se al no ser favorables els assajos realitzats, i els que les partides pressupostàries tenen expressament inclosos en la mateixa.

El Pla d'assajos s'ajustarà a la normativa aplicable, i als punts 2.27 i 3.23 del present Plec de condicions.

5.9. Modificacions al projecte.

El Director podrà variar les dimensions indicades en els plànols així com les disposicions de detalls i encara alguns materials o sistemes constructius, sempre que amb això resulti millorat el Projecte i no sigui modificat en el substancial.

5.10. Obligacions generals i drets del Contractista.

El Constructor és l'agent que assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis i aliens, les obres o part de les mateixes, amb subjecció al projecte i al contracte. Les seves obligacions, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, són les següents:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacitat professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a Constructor.
- Designar al Cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor en la mateixa i que per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- Signar l'acta de replanteig, l'acta de recepció de l'obra i altres documents complementaris.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes en l'article 19 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

5.10.1. Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor l'aportació del document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució redactat per Tècnic competent des de l'òptica de les seves funcions professionals en l'execució de l'obra.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 50 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

5.10.2. Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres en construcció, l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41. Aquest document haurà d'haver estat redactat per Tècnic competent i el Constructor està obligat a conèixer i donar compliment a les previsions contingudes en aquest document.

5.10.3. Oficina en l'obra:

El Constructor habilitarà en l'obra, sense perjudici del ja assenyalat en el punt 3.10, una oficina en la qual existirà taula o tauler adequat on puguin estendre's i consultar-se els plànols. El Constructor haurà de tenir sempre en aquesta oficina una còpia de tots els documents necessaris per a la realització de les obres:

- Projecte d'execució facilitat pel Promotor.
- Llibre d'ordres i assistències, facilitat pel director d'obra.
- Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, segons es donin els supòsits especificats en l'article 41 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, redactat per Tècnic competent i facilitat pel Promotor.
- Pla de seguretat i salut a disposició permanent de la Direcció facultativa (article 7.5 del Reial decret 1627/1997).
- Llibre d'incidències, si escau i en compliment de l'article 13 del Reial decret 1627/1997. Així mateix tindrà còpia d'aquells documents exigibles per les disposicions vigents durant la realització de l'obra. Haurà de també tenir exposat en l'obra de forma visible l'avís previ que, d'acord amb l'article 18 del Reial decret 1627/1997, ha d'haver efectuat el Promotor a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

5.10.4. Presència del Constructor en l'obra:

El Constructor per si, o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats, estarà en l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa de l'obra i al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les visites que facin a l'obra, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que considerin necessaris, subministrant-los les dades precises per a la comprovació de mesuraments, liquidacions i compliment de les mesures legals de seguretat i salut.

5.10.5. Representació tècnica del Constructor:

Tindrà obligació el Constructor de posar al capdavant del seu personal i, pel seu compte, un representant tècnic legalment autoritzat les funcions del qual seran, d'acord a l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les d'assumir les funcions de Cap d'obra pel que haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra. Realitzarà la vigilància necessària perquè l'obra s'executi amb subjecció al projecte, a la llicència, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'obra i del Director de l'execució de l'obra amb la finalitat d'aconseguir la qualitat prevista en el projecte. En aquest sentit haurà de vigilar els treballs i col·locació d'encofrats, bastides, cimbras i altres mitjans auxiliars, complir les instruccions de la Direcció facultativa, verificar els replantejos, els dibuixos de monea i altres

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 51 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

operacions tècniques, quan, sigui com anàs la importància de l'obra, el Constructor no anés pràctic en les arts de la construcció i sempre que, per qualsevol causa, la Direcció facultativa ho estimés oportú. Així mateix els materials fabricats en taller del material que sigui, hauran de portar garantia de fabricació i de la destinació que se'ls determina, satisfent en tot l'especificat en les disposicions vigents al moment de la seva utilització en obra, sent el Constructor responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició, o per no prendre les degudes precaucions.

En compliment del deure prevenció de riscos laborals, el Constructor designarà a un o a diversos treballadors per ocupar-se d'aquesta activitat (servei de prevenció) o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa (article 30 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals). En empreses de construcció de menys de 6 treballadors podrà assumir les funcions de prevenció el propi Constructor.

5.11. Obligacions específiques i responsabilitats del Constructor i Subcontractistes

5.11.1. Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut en les obres:

De conformitat amb l'article 11.1 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la Direcció facultativa.

5.11.2. Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:

De conformitat amb l'article 11.2 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, el Constructor i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 52 2020/01545/01
	Fecha 15/05/2020
VISADO	

5.11.3. Responsabilitats específiques del Constructor:

De conformitat amb l'article 17.6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, el Constructor respondrà directament dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes derivats de la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al Cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que d'ell depenguin. Quan el Constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució. Així mateix el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per les deficiències dels productes de construcció adquirits o acceptats per ell.

5.12. Del Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra. és l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Són obligacions del mateix, les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra, comprovant els replantejos, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de l'Arquitecte director d'obra.
- Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
-
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra serà nomenat pel Promotor amb la conformitat del Tècnic Superior director d'obra i haurà de conèixer tots els documents del projecte. El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a visitar l'obra totes les vegades necessàries per assegurar l'eficàcia de la seva vigilància i inspecció, realitzant en ella totes les funcions inherents al seu càrrec i informant al Tècnic Superior director d'obra de qualsevol anomalia que observés en l'obra i de qualsevol detall que aquell hagi de conèixer, adonant-li, almenys setmanalment, de l'estat de l'obra. L'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra podrà al seu judici variar la freqüència d'aquestes notificacions donant ordre en aquest sentit al Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra vetllarà de manera especial perquè tot el que s'utilitzi en l'obra reuneixi les condicions mínimes que figuren en els Plecs referenciats en el punt 2.1. del present Plec de condicions Particular així com altres documents del Projecte.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 53
	Fecha 15/05/2020
	2020/01545/01
	VISADO

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra ve obligat a complir amb totes aquelles determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, especialment aquelles derivades de l'article 9 i 12 quan desenvolupi les funcions de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El Tècnic de grau mitjà competent director de l'execució de l'obra complirà aquelles obligacions de control de la qualitat de l'edificació que es deriven de les lleis i decrets referenciats en el punt 2.1., documentant els resultats obtinguts i transcrivint obligatòriament al Llibre d'ordres i assistències de l'obra les conclusions i decisions que es deriven de la seva anàlisi.

5.13. Del Director de l'Obra.

El director d'obra és l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mitjà-ambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'obra i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat. Són obligacions del director d'obra les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitante i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitante.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del Promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que venguen exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al Promotor, amb els visats que si escau anessin preceptius.
- Les relacionades a l'apartat 2.a de l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, en aquells casos en els quals el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional.

A més de totes les facultats particulars que corresponen l'Arquitecte director d'obra, expressades anteriorment, podrà també, amb causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la guda marxa de l'obra.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 54
	Fecha 15/05/2020
	2020/01545/01
	VISADO

5.14. Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions.:

És obligació del Constructor l'executar quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa i dins dels límits de possibilitats per a cada tipus d'execució.

5.15. Treballs Interpretacions, aclariments i modificacions dels doc. del projecte:

La interpretació del projecte correspon al Director d'obra. Quantes dubtes tingui el Constructor en la interpretació dels plànols i altres documents del projecte haurà d'aclarir-les abans de l'adjudicació i/o realització de les obres, en la intel·ligència que les presentades posteriorment seran resoltes per l'Arquitecte director d'obra, sent responsabilitat del Constructor no haver pres aquesta precaució.

5.16. Reclamacions contra les ordres del director de l'obra:

Les reclamacions que el Constructor vulgui fer contra les ordres del Director d'obra només podrà presentar-les, a través del mateix, davant el Promotor si són d'ordre econòmic. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu del Director d'obra no s'admetrà reclamació alguna, podent el Constructor salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'obra, el quin podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori en aquestes circumstàncies.

5.17. Recusaciones:

La Direcció facultativa de l'obra podrà recusar a un o diversos productors de l'empresa o subcontractistes de la mateixa per considerar-li incapaces, obligant-se el Constructor a reemplaçar a aquests productors o subcontractistes per uns altres de provada capacitat.

El Constructor no podrà recusar a cap persona de la Direcció facultativa, ni sol·licitar del Promotor que es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments. Quan sigui perjudicat amb els resultats d'aquests procedirà d'acord amb l'estipulat a l'apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

5.18. Emmagatzematge i apilament de materials.

El contractista haurà d'instal·lar en l'obra i pel seu compte els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deterioració, emplenant sobre el mateix el que la D.F. li assenyali.

5.19. Treballs en aigua i esgotament.

El contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe per execució d'obres i excavacions en terreny mullat, o baix nivell freàtic, doncs ja s'ha tingut en compte aquesta circumstància en fer la composició del preu.

Tots els esgotaments que hagin d'executar-se durant el període d'execució i termini de garantia, bé siguin realitzats manualment o bé per mitjans mecànics, seran de compte del contractista.

5.20. Reposició de serveis i demas obres accessòries.

El contractista estarà obligat a executar tota la reposició de serveis i altres obres accessòries com a connexions d'escomeses, absorbederos, etc., sent-li únicament d'abonament i als preus que para aquestes unitats figuren en el Quadre de preus nº1, les que, segons el parer del Director siguin conseqüència obligada de l'execució de les obres del projecte contractat.

Totes les restants operacions de trencament, avaries o reparacions dels diversos serveis públics o particulars, les tindrà així mateix que realitzar el contractista, però pel seu compte exclusiu, sense dret a abonament de quantitat alguna.

5.21. Segur de responsabilitat civil.

El contractista abans d'iniciar l'execució de les obres, haurà de contractar al seu càrrec un segur contra tot dany, pèrdua o lesió que pugui produir-se a qualsevol béns o a qualsevol persona a causa de l'execució de les obres o en el compliment.

5.22. Plànol asbuït de l'obra realitzada.

La Contracta ha d'anar lliurant a mesura que s'avancin les obres plànol asbuït de les obres realitzades, tant en planta com en perfil de la realitat de l'obra executada. amb indicació profunditats en cas de serveis, en fitxer autocad, considerant-se aquests treballs inclosos en els costos indirectes de l'obra. Al final de l'obra es lliurarà plànols complets georeferenciados en fitxer digitals de tots els elements en què s'ha actuat. Aquests plànols es lliuraran en format paper i digital, i estaran signats per la Contracta i hauran de rebre el vistiplau de la Direcció facultativa.

5.23. Termini d'execució.

El termini d'execució es fixa en tres mesos i mig (3 1/2) mesos des de l'endemà a la signatura de l'acta de replanteig, prèviament s'haurà aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

5.24. Petició per a l'expedició de certificat de terminació d'obres.

Trenta dies com a mínim abans d'acabar-se les obres el Constructor comunicarà al Promotor, i a la Direcció facultativa la proximitat de la seva terminació, perquè aquest últim assenyali la data per a l'expedició del certificat de terminació d'obres als efectes pertinents i ho notifiqui per escrit al Promotor perquè conjuntament amb el Constructor, en presència de la Direcció facultativa, subscriuguin l'acta de recepció de l'obra segons el previst en Llei.

5.25. Mesurament definitiu dels treballs:

Prèviament a la data de terminació de l'obra, acreditada en el certificat final d'obra, es procedirà immediatament pel Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra Arquitecte Tècnic al seu mesurament general i definitiva amb precisa assistència del Constructor o del Cap d'obra que ha

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 56 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

assumit, la representació tècnica del mateix. Serviran de base per al mesurament les dades del replanteig general, les dades dels replantejos parcials que hagués exigit el curs dels treballs, els de xarxes i altres parts ocultes de les obres preses durant l'execució dels treballs i autoritzats amb la signatura del Constructor el conforme del Tècnic de grau mitjà director de l'execució de l'obra i el V1B1 de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra, el mesurament que es dugui a terme de les parts descobertes de les obres de fàbrica i accessoris en general les que convinguin al procediment consignat en els mesuraments de la contracta per decidir el nombre d'unitats d'obra de cada classe executada, d'acord amb el present Pliego i altre en ell referenciats.

5.26. Recepció de l'obra.

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Constructor, una vegada conclosa aquesta, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. Haurà de consignar-se en un acta, estesa per quadruplicado i signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, si escau, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb l'expressat en la mateixa, amb la signatura de l'Arquitecte i I.C.C.P directors d'obra i dels Tècnics de Grau Mitjà de l'execució de l'obra. A aquesta acta, en compliment de l'article 6.2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el Tècnic de grau mitjà de l'execució de l'obra i en ella, el Constructor i el Promotor, faran constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixin al Constructor per assegurar les seves responsabilitats.

La recepció de l'obra, excepte pacte exprés en contrari, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que s'explicarà a partir de la notificació efectuada per escrit al Promotor. Transcorregut aquest termini sense que el Promotor hagi manifestat reserves o rebuig motivat per escrit la recepció s'entendrà tàcitament produïda.

Si el Promotor rebutgés la recepció de l'obra, ja sigui per no trobar-se aquesta acabada o per no adequar-se a les condicions contractuals, les causes hauran de motivar-se i quedar recollides per escrit en l'acta que, en aquest cas, es considerarà com a acta provisional d'obra. Aquesta acta provisional d'obra s'estendrà per quadruplicado i haurà d'estar signada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, a l'efecte del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb les causes indicades en la mateixa, amb la signatura de la Direcció facultativa de l'obra. En ella haurà de fixar-se un nou termini per efectuar la recepció definitiva de l'obra. Transcorregut el mateix i una vegada esmenades pel Constructor les causes del rebuig, es farà constar en un acta aparti, subscrita pels signants de la recepció provisional, donant l'obra per definitivament recepcionada. Aquesta recepció també s'entendrà tàcitament produïda, excepte pacte exprés, si el Promotor, transcorreguts trenta dies de la fi del termini indicat en l'acta de recepció provisional.

Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
	Expediente Pág.- 57 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
VISADO		

El contractista es compromet a lliurar les autoritzacions de posada en servei que han d'expedir els organismes o empreses concessionàries de serveis, referides a les seves instal·lacions.

5.27. Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Les despeses de conservació durant el termini existent entre el fixat en el certificat final d'obra i el moment de subscriure l'acta de recepció o el comprès entre la recepció provisional i la definitiva seran a càrrec del Constructor. Si l'obra anés ocupada o utilitzada abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i les reparacions causades per l'ús seran a càrrec del Promotor i les reparacions per vicis d'obra o defectes en les instal·lacions a càrrec del Constructor. En cas de dubte serà jutge inapel·lable el director d'obra, sense que contra la seva resolució quedi ulterior recurs.

5.28. Inici dels terminis de responsabilitat i de garantia.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia establerts en Llei s'inicien, a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda.

Palma, abril 2.020.

Antoni Ramis Arrom
Enginyer de Camins, Canals i Ports.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor : Ajuntament d'Artà



Document nº 3.- Plec de condicions Tècniques.	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente Pág.- 58 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
	VISADO	

**PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUÈNCIA
AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ.**

Document nº4 Pressupost.

Promotor : Ajuntament d'Artà



Autor: Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins.

RAFER INGENIERIA, S.L.

Abril 2.020

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

01.- Mesuraments

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 4. Pressupost..	
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	M³	excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero productos sobrantes, incluso canon vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		conexions Ø 250	2	1,50	1,00	1,50	4,500	
		otros	10	1,50	1,00	1,50	22,500	
							27,000	27,000
							Total m³	27,000

1.2	MI.	recorte de pavimento existente, mediante los medios mecánicos precisos, con parte proporcional de señalizaciones y protecciones necesarias.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	en zona pozo Pk 0+000	2	5,00			10,000	
	cruce PMV-404-1 Pk 0+340	2	9,00			18,000	
	aceras polígono Pk 0+382	2	4,50			9,000	
	acera polígono y carretera Pk 1+177-Pk1+262	2	86,00			172,000	
	cruce PMV-404-1 Pk 1+265	2	9,00			18,000	
	acera carretera Pk 1+270,5-Pk1+293,5	2	23,00			46,000	
	cruce calle lateral Pk1+293,5-Pk 1+301	2	7,50			15,000	
	zona parterre central	2	3,00			6,000	
	cruce calle lateral impulsión Costa i Llobera	2	10,50			21,000	
						315,000	315,000
						Total ml.:	315,000

1.3	M².	demolición firme aceras, con p.p. de demolición de canalizaciones y arquetas de servicios existentes anulados, con salvaguardia de arquetas, mobiliario y servicios existentes que se mantienen, y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, incluido en cajado de firme.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	aceras polígono Pk 0+382	1	4,50	2,00		9,000	
	acera polígono y carretera Pk 1+177-Pk1+262	1	86,00	2,00		172,000	
	acera carretera Pk 1+270,5-Pk1+293,5	1	23,00	2,00		46,000	
	zona parterre central	1	3,00	4,50		13,500	
	empalme impulsión Costa i Llobera	1	2,50	1,50		3,750	
						244,250	244,250
						Total m².:	244,250

1.4	MI	de levantado de bordillo existente, incluso cimiento y transporte a lugar de acopio dentro de la obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	aceras polígono Pk 0+382	1	2,00			2,000	
	acera polígono y carretera Pk 1+177-Pk1+262	2	2,00			4,000	
	acera carretera Pk 1+270,5-Pk1+293,5	2	2,00			4,000	
	zona parterre central	1	4,00			4,000	
	empalme impulsión Costa i Llobera	1	2,00			2,000	
						16,000	16,000
						Total ml:	16,000

1.5	M³.	fresado de aglomerado asfáltico, incluso carga y transporte a lugar de acopio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	cruce PMV-404-1 Pk 0+340	1	9,00	1,00	0,10	0,900	
	calzada calles Polígono Pk 0+384 - Pk 1+176,5	1	792,50	1,00	0,10	79,250	
	cruce PMV-404-1 Pk 1+265	1	9,00	1,00	0,10	0,900	
	cruce calle lateral Pk1+293,5-Pk 1+301 impulsión Can Curt	1	7,50	1,00	0,10	0,750	

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción	Medición			
1.5	M³.	fresado aglomerado asfáltico, incluso c y t. a l. acopio	(Continuación...)			
		cruce calle lateral impulsión Costa i Llobera	1	8,00	1,00	0,10 0,800
						82,600 82,600
Total m³.:						82,600

1.6 M³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntament i drenatge , si cal, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pk 0+000 - Pk 0+003,2 (en recinto bombeo)	1	3,20	0,85	1,35	3,672	
Pk 0+003,2 - Pk 0+026,75 (campo)	1	23,55	0,85	1,35	27,024	
Pk 0+026,75 - Pk 0+033,9 (via verde)	1	7,15	0,85	1,35	8,205	
Pk 0+033,9 - Pk 0+042,5 (campo)	1	8,60	0,85	1,35	9,869	
Pk 0+042,5 - Pk 0+245,3 (vial municipal)	1	202,80	0,85	1,35	232,713	
Pk 0+245,3 - Pk 0+324 (pared que se recrece)						
Pk 0+324 - Pk 0+334,75 (lateral PVM-404-2)	1	10,75	0,85	1,35	12,336	
Pk 0+334,75 - Pk 0+342,5 (cruce PVM-404-2)	1	7,75	0,85	1,35	8,893	
Pk 0+342,5 - Pk 0+344,75 (lateral PVM-404-2)	1	2,25	0,85	1,35	2,582	
Pk 0+344,75 - Pk 0+380 (campo)	1	35,25	0,85	1,35	40,449	
Pk 0+380 - Pk 0+382 (acera Polígono)	1	2,00	0,85	1,35	2,295	
Pk 0+382 - Pk 1+176,5 (calzada Polígono)	1	794,50	0,85	1,35	911,689	
Pk 1+176,5 - Pk 1+262 (acera Polígono- PVM-V-404-2)	1	85,50	0,85	1,35	98,111	
Pk 1+262 - Pk 1+270,75 (cruce PVM-404-2)	1	8,75	0,85	1,35	10,041	
Pk 1+270,75 - Pk 1+293,65 (acera PVM-V-404-2- Costa i Llobera)	1	22,90	0,85	1,35	26,278	
Pk 1+293,65 - Pk 1+301,9 (cruce calle lateral Costa i Llobera)	1	8,25	0,85	1,35	9,467	
					1.403,624	1.403,624
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ø 250	1	10,50	0,90	1,40	13,230	
					13,230	13,230
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
arquetas ventosas	2	2,00	2,00	2,50	20,000	
desagüe	1	2,00	2,00	2,50	10,000	
incremento anclajes	1	11,13			11,130	
					41,130	41,130
					1.457,984	1.457,984
Total m³.:						1.457,984

1.7 M³. hormigón HM-20/B/25/1a, en formación prismas entubaciones canalizaciones (diámetro y nº de tubos los señalados en los planos adjuntos, no incluyendo estos, incluso encofrado, vertido y vibrado de hormigón y elementos auxiliares de soporte, el prisma se levantará hasta cota de fondo de arquetss, -0'50 metros de rasante desde aproximadamente 1'50 metros antes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ø 200	1	1.301,90	0,26	0,20	67,699	
Ø 250	1	10,50	0,26	0,20	0,546	
.tubos	-6,28	1.312,40	0,04	0,04	-13,187	
					55,058	55,058
Total m³.:						55,058

1.8 MI. suministro y colocación tubo PE. corrugado ext. liso int. Ø 75 mm., para entubación conductores eléctricos, incluso compra, suministro y colocación en obra

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción	Medición			
	2	1.312,40		2.624,800		
				2.624,800	2.624,800	
				Total ml.:	2.624,800	

1.9 Ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición, tipo B-125, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en muro	2				2,000	
en acera	1				1,000	
	7				7,000	
					10,000	10,000
				Total ud.:		10,000

1.10 Ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición reforzado, tipo D-400, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en pozo	1				1,000	
en camino	4				4,000	
en borde calzada	1				1,000	
en calles polígono	13				13,000	
					19,000	19,000
				Total ud.:		19,000

1.11 M³. de relleno con gravilla núm 1 (12/6 mm.), en asiento y para protección tuberías en zanjas, suministrada, colocada, rasanteada y nivelada, con transporte de acopio a lugar de empleo con dumper..

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ø 200	1	1.301,50	0,75	0,42	409,973	
-tubo	-3,14	1.301,90	0,11	0,11	-49,464	
-prisma hormigón	-1	1.301,90	0,26	0,20	-67,699	
					292,810	292,810
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ø 250	1	10,50	0,80	0,47	3,948	
-tubo	-3,14	10,50	0,13	0,13	-0,557	
-prisma hormigón	-1	10,50	0,26	0,20	-0,546	
					2,845	2,845
					295,655	295,655
				Total m³.:		295,655

1.12 MI. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ø 200	1	1.301,90			1.301,900	
Ø 250	1	10,50			10,500	
Ø 90 PEAD	1	395,00			395,000	
					1.707,400	1.707,400
				Total ml.:		1.707,400

1.13 M². suministro y colocación geotextil 200 gr/m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pk 0+000 - Pk 0+040	1	40,00	1,50		60,000	
Pk 0+344 - Pk 0+382	1	38,00	1,50		57,000	
					117,000	117,000
				Total m².:		117,000

1.14 M³. relleno de zanjas con material seleccionado, procedente de la propia excavación, de préstamos, de revalorización y fresado, según nomenclatura del P.G.3. en zanjas, incluso suministro, transporte, extensión y compactación en tongadas <= 30 cms., compactadas al 95% del P.M., incluso aporte de agua preciso.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
excavacio	1	1.446,85			1.446,850	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.14	M³.	relleno mat.seleccionado de propia excavación o de préstamos.	(Continuación...)					
		menys graveta+prisma H+tubs Ø 200	-1	1.301,90	0,75	0,42	-410,099	
		menys graveta+prisma H+tubs Ø 250	-1	10,50	0,80	0,47	-3,948	
		menys formigó coronacio	-1	263,32			-263,320	
							769,483	769,483
							Total m³.:	769,483
1.15	M³.	hormigón HM-20/B/25/la, en losa coronación zanja, previo pavimento asfáltico, espesor el señalado en medición y planos, incluso preparación previa del terreno con humectación, suministro, vertido, extendido y vibrado del hormigón, con rasanteo del mismo a las pendientes señaladas en proyecto, con parte proporcional de mano de obra y medios auxiliaresl precisos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		impulsión Can Curt						
		Pk 0+042,5 - Pk 0+245,3 (vial municipal)	1	202,80	1,00	0,25	50,700	
		Pk 0+334,75 - Pk 0+342,5 (cruce PVM-404-2)	1	10,00	1,00	0,50	5,000	
		Pk 0+382 - Pk 1+176,5 (calzada Polígono)	1	794,50	1,00	0,25	198,625	
		Pk 1+262 - Pk 1+270,75 (cruce PVM-404-2)	1	9,00	1,00	0,50	4,500	
		Pk 1+293,65 - Pk 1+301,5 (cruce calle lateral Costa i Llobera)	1	9,00	1,00	0,25	2,250	
							261,075	261,075
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		desvío en impulsión Costa i Llobera						
		Pk 0+002 - Pk 0+008 (cruce calle lateral Costa i Llobera)	1	9,00	0,25		2,250	
							2,250	2,250
							263,325	263,325
							Total m³.:	263,325
1.16	M³.	hormigón de limpieza, extendido sobre rasante nivelada fondo excavación, previo ferrallado y vertido hormigón estructural,espesor medio el señalado en medición adjunta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		arquetas ventosa y desagüe	3	2,00	2,00	0,10	1,200	
							1,200	1,200
							Total m³.:	1,200
1.17	M².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		losa fondo	4	1,80		0,25	1,800	
		techo	4	1,80		0,25	1,800	
		techo	1	1,40		1,40	1,960	
							5,560	5,560
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		regularización	-1	4,84			-4,840	
		3 arquetas	3	4,84			14,520	
							9,680	9,680
							15,240	15,240
							Total m².:	15,240
1.18	Kg	ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.						
			Uds.	Largo	ancho/alto	peso	Parcial	Subtotal
		arquetas ventosa y desagüe						
		losa fondo doble parrilla Ø 12/15 (3x2capasx2 sentidos) x 2mts/.15=960	160	2,00		0,92	294,400	



COLEGIO DE INGENIEROS
DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES (Continuación)	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción				Medición	
1.18	Kg	B-500S, elaborado y y colocado.				(Continuación...)	
		losa techo parrilla Ø 12/15 (3x1capasx2 sentidos) x 2mts/,15=960	80	2,00	0,92	147,200	
		losa techo parrilla Ø 16/15 (3x1capasx2 sentidos) x 2mts/,15=960	80	2,00	1,63	260,800	
						702,400	702,400
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		10% retales	0,1	702,40			70,240
							70,240
							772,640
							772,640
							Total kg: 772,640
1.19	M².	Fábrica de bloques de hormigón tipo italiano, de 25 cm de espesor, rellenos con hormigón H-200					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		arqueta	4	1,60		2,00	12,800
							12,800
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		regularización	-1	12,80			-12,800
		arquetas	3	12,80			38,400
							25,600
							38,400
							Total m².: 38,400
1.20	Ud.	suministro y colocación tapa y marco de pozo acceso arqueta hormigón, D-400 con colocación marco durante proceso hormigonado arqueta, con elementos de sujección precisos, con parte proporcional de medios precisos y pequeño material.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		arqueta desagüe	1				1,000
		arquetas ventosa	2				2,000
							3,000
							Total ud.: 3,000
1.21	M³.	HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		losa fondo	1	1,80	1,80	0,25	0,810
		techo	1	1,80	1,80	0,25	0,810
							1,620
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		regularización	-1	1,62			-1,620
		3 arquetas	3	1,62			4,860
							3,240
							4,860
							Total m³.: 4,860
1.22	M².	enfoscado maestreado y revoco fratasado con mortero de c.p. y arena 1:4 en paramentos exteriores o interiores incluso andamiaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		arqueta caras interiors	4	1,40		2,00	11,200
		arqueta caras exteriores	4	1,80		2,50	18,000
							29,200
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		regularización	-1	29,20			-29,200
		arquetas	3	29,20			87,600
							58,400
							87,600
							Total m².: 87,600

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.23	Ud.	pate tipo "sugar" acero recubierto propileno, incluso suministro y colocación cada 30-40 cms., con parte proporcional de elementos para clavar en pared lateral y remate de colocación, con parte proporcional de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	7,00			21,000	
							21,000	21,000
			Total ud.:					21,000
1.24	MI.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	en bifurcación		1	1,80			1,800	
			1	2,40			2,400	
							4,200	4,200
			Total ml.:					4,200
1.25	M².	desmontaje pared marge la medición por m². ncluye el desmontaje de ambas caras, con acopio piedras y demás material reutilizable, andamiaje preciso, y limpieza y carga y transporte a gestor de residuos autorizado de elementos no reutilizables, incluye en los m² de marge la parte proporcional de desmontaje de verja superior y traslado a acopio para reutilización.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	de Pk 0+245,5 - Pk 0+324		1	78,50		1,00	78,500	
							78,500	78,500
			Total m².:					78,500
1.26	M².	de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, 1 cara vista, colocada sobre paredes depósito o caseta, o bien en formación de pared de marge tradicional, incluye en este caso el relleno de hormigón yreble preciso, incluso medios auxiliares de colocación, mortero, andamiaje, etc, y pequeño material, incluye la recolocación reja retirada anteriormente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	pared marge		2	78,50		1,00	157,000	
							157,000	157,000
			Total m².:					157,000
1.27	MI.	de encadenado de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, con tallado de bordes vistos previo a su colocación, colocación tomada con mortero u HM-20/B/40/I, incluso medios auxiliares de colocación , andamiaje, etc, y pequeño material.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	pared marge		2	78,50			157,000	
							157,000	157,000
			Total ml.:					157,000
1.28	M².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	0,60		0,50	0,300	
			2		0,20	0,50	0,200	
							0,500	0,500

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Nº	Ud	Descripción					Medición
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
codo 45 Ø 250	1	1,40		0,50	0,700		
	2		0,20	0,50	0,200		
					0,900		0,900
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
regularización	-1	2,10			-2,100		
codo 45 Ø 200	20	0,70			14,000		
codo 22,5 Ø 200	4	0,50			2,000		
codo 45 Ø 250	1	0,90			0,900		
					14,800		14,800
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
dados	50	0,70			35,000		
	50	0,20			10,000		
					45,000		45,000
					61,900		61,900
Total m².:							61,900

1.29 Kg ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.

	Uds.	Largo	ancho/alto	peso	Parcial	Subtotal	
codo 45 Ø 200	20	1,00	0,50	18,40	184,000		
codo 22,5 Ø 200	4	0,60	0,50	18,40	22,080		
codo 45 Ø 250	1	1,40	0,50	18,40	12,880		
					218,960		218,960
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
10% retales	0,1	218,96			21,896		
					21,896		21,896
					240,856		240,856
Total kg:							240,856

1.30 M³. HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
codo 45 Ø 200	20	1,00	0,20	0,50	2,000		
codo 22,5 Ø 200	4	0,60	0,20	0,50	0,240		
codo 45 Ø 250	1	1,40	0,20	0,50	0,140		
dados	25	0,50	0,70		8,750		
					11,130		11,130
Total m³.:							11,130

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.1	MI.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 200 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariiedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ø 200	1	1.301,90			1.301,900	
							1.301,900	1.301,900
							Total ml.:	1.301,900
2.2	MI.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 250 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariiedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular mínima de 5°. Incluye p/p de junta,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ø 250	1	10,50			10,500	
							10,500	10,500
							Total ml.:	10,500
2.3	Ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida.Junta ncluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		impulsión Can Curt						
		Pk 0+045	1				1,000	
		Pk 0+233	1				1,000	
		Pk 0+245,5	1				1,000	
		Pk 0+324	1				1,000	
		Pk 0+335	1				1,000	
		Pk 0+382	1				1,000	
		Pk 0+383,5	1				1,000	
		Pk 0+737,5	1				1,000	
		Pk 0+752,5	1				1,000	
		Pk 0+764	1				1,000	
		Pk 0+781,5	1				1,000	
		Pk 0+887,5	1				1,000	
		Pk 0+906	1				1,000	
		Pk 1+176	1				1,000	
		Pk 1+184	1				1,000	
		Pk 1+258	1				1,000	
		Pk 1+259,5	1				1,000	
		Pk 1+271	1				1,000	
		Pk 1+273	1				1,000	
		Pk 1+283,5	1				1,000	
							20,000	20,000
							Total ud	20,000
2.4	Ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida.Junta ncluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Nº	Ud	Descripción	Medición	
		impulsión Can Curt		
		Pk 1+100	1	1,000
		Pk 1+112	1	1,000
		Pk 1+024	1	1,000
		Pk 1+297,5	1	1,000
				4,000
			Total ud	4,000

2.5	Ud	codo EE 1/4, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		desvío conducción Pozo Son Sitges	1				1,000
							1,000
							1,000
							Total ud
							1,000

2.6	Ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		en desagüe	1				1,000
		en ventosas	2				2,000
							3,000
							3,000
							Total ud
							3,000

2.7	Ud	Te BBB, DN 200/80, PN (16), Bridas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		en desagüe	1				1,000
							1,000
							1,000
							Total ud
							1,000

2.8	Ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		en desagüe	1				1,000
							1,000
							1,000
							Total ud
							1,000

2.9	Ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		en desagüe	1				1,000
		en ventosas	2				2,000
							3,000
							3,000
							Total ud
							3,000

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Nº	Ud	Descripción					Medición
2.10	Ud	Te BBB, DN 200/40, PN (16), Bridas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	en ventosas	2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ud	2,000
2.11	Ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	en ventosas	2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ud	2,000
2.12	Ud	Ventosa de tres funciones, en fundición dúctil diámetro nominal 40 mm purgadores y ventosas revestidas por empolvado epoxy de espesor mínimo 150 micras, PN 25 similar al modelo VENTEX de funditubo. Parte proporcional por junta y tornillería cadmiada. Incluyendo montaje y pruebas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ud	2,000
2.13	MI.	tubería P.E.A.D.ø 90 mm. 16 at. presión trabajo a 10°C, PE 100, µ=80, según normas UNE,unión mediante juntas manquito, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de estanqueidad y presión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	de Pk 0+000 a Pk 0+395 (conexión polígono)	1	395,00			395,000	
						395,000	395,000
						Total ml.	395,000

Presupuesto parcial nº 3 Pantalon bifurcación

Nº	Ud	Descripción					Medición
3.1	Ud.	válvula compuerta DN 250 mm de bridas PN 16 tipo BV-05-47 BAKIO F4, Belgicast, o equivalente. incluso suministro, colocación y pruebas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,000	
						4,000	4,000
		Total ud.:					4,000
3.2	Ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
		Total ud.:					2,000
3.3	Ud	válvula antiretorno Ø 250, Ruber Check Ø 250(BV-05-91 EMG doble plato inox), PN 16, c o equivalente, suministrada, colocada, probada y en servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
		Total ud.:					2,000
3.4	Ud	Cono de reducción BB, DN 250/200 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud.:					1,000
3.5	Ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud.:					1,000
3.6	Ud	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud.:					1,000
3.7	Ud	colector DN-250 de bifurcación tipo pantalón en incorporación de los dos bombeos a traza común, según detalle plano, o el preciso para adaptarse a la geometría de los encuentros entre las dos tuberías de llegada y la de salida, construido en acero inoxidable AISI 316 I, según E.T.G formdo por tramos de tubería precisos, ver detalle y según geometría obra, con acabados en bridas locas, incluso soldaduras para la conformación de la Y, precisa, todo ello para presión de trabajo PN 16. Se incluye en la partida, la tornillería cincada,las juntas EPDM, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente instalado, conexionado, probado y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud.:					1,000
	pantalón	1				1,000	

Presupuesto parcial nº 3 Pantalon bifurcación

Nº	Ud	Descripción	Medición					
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
3.8	Ud	Manguito BL DN 250/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000

Presupuesto parcial nº 4 Pavimentos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.1	MI.	bordillo hormigón recto 50x15x25 cm., tipo C-5, bicapa, vibrocomprimido, condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones, suministrado y colocado, con juntas amorterasadas (delante y detrás), con mortero de c.p., con p.p. de vados, rebajes, ingleses, y cortes con máquina disco, incluso nivelaciones y remates, y cimiento 30x20 HM-15.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		aceras polígono Pk 0+382	1	2,00			2,000	
		acera polígono y carretera Pk 1+177-Pk1+262	2	2,00			4,000	
		acera carretera Pk 1+270,5-Pk1+293,5	2	2,00			4,000	
		zona parterre central	1	4,00			4,000	
		empalme impulsión Costa i Llobera	1	2,00			2,000	
							16,000	16,000
		Total ml.:						16,000
4.2	M².	solado de baldosa 20x20x3 cms., tipo panot, de nueve pastillas, mortero de agarre M-450, posterior sellado de juntas con lechada de cemento portland, con parte proporcional juntas dilatación, incluye solera HM-20 10 cms de espesor, levantamiento de tapas y registros a cota de nuevo pavimento, y rebajes para vados y pasos peatonales, p.p. baldosa troncocónicas en señalización de estos.(Todo aditivo al mortero de agarre, tendrá que se autorizado por la D.F.).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		aceras polígono Pk 0+382	1	4,50	2,00		9,000	
		acera polígono y carretera Pk 1+177-Pk1+262	1	86,00	2,00		172,000	
		acera carretera Pk 1+270,5-Pk1+293,5	1	23,00	2,00		46,000	
		zona parterre central	1	3,00	4,50		13,500	
		empalme impulsión Costa i Llobera	1	2,50	1,50		3,750	
							244,250	244,250
		Total m².:						244,250
4.3	Tn.	riego de imprimación emulsión E.A.L.1., con dotación la señalada en la medición.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de med. aglomerado	0,001	195,55			0,196	
							0,196	0,196
		Total tn.:						0,196
4.4	Tn	Riego de adherència EAR-1 de dotación 0,5 Kg/m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		de med. aglomerado	0,0005	195,55			0,098	
			0,0005	43,56			0,022	
							0,120	0,120
		Total Tn:						0,120
4.5	Tn.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 50/70 (S-12 Mod.), capa intermedia o rodadura, incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		calzada calles Polígono Pk 0+384 - Pk 1+176,5	1	792,50	1,00		792,500	
		cruce calle lateral Pk1+293,5-Pk 1+301 impulsión Can Curt	1	7,50	1,00		7,500	
		cruce calle lateral impulsión Costa i Llobera	1	8,00	1,00		8,000	
							808,000	808,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		regularización	-1	808,00			-808,000	
							-808,000	-808,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1ª capa	2,42	808,00		0,05	97,768	
		2º capa	2,42	808,00		0,05	97,768	
							195,536	195,536

 195,536		195,536
Total tn.:		195,536
Expediente	Fecha	
2020/01545/01	15/05/2020	
VISADO		

Presupuesto parcial nº 4 Pavimentos

Nº	Ud	Descripción					Medición
4.6	Tn.	Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfídico incluso filler y betún BM-3c, extendida y compactada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		cruce PMV-404-1 Pk 0+340	2,42	9,00	20,00	0,05	21,780
		cruce PMV-404-1 Pk 1+265	2,42	9,00	20,00	0,05	21,780
						43,560	43,560
		Total tn.:					43,560
4.7	M²	premarcaje, 1ª y 2ª aplicación de pintura y esferitas en marcas líneas o símbolos, palabras, pasos peatones, incluso suministro material y aplicación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		restituciones	3			3,000	
						3,000	3,000
		Total m²:					3,000

Presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba

Nº	Ud	Descripción					Medición
5.1	Ud	viga sujección, curva salida DN 60, RACOR empalme a terminal cónico 3, incluso suministro y colocación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sondeo		1				1,000	
						1,000	1,000
Total ud:							1,000
5.2	Ud	terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6. o similar en acero inoxidable AISI 316, desmontable, para soporte de conjunto electrobomba y tubería,incluso suministro y colocación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
Total ud:							2,000
5.3	MI	tubo piezométrico de Ø 32 mm., incluso abrazaderas para sujección a la tubería de impulsión, instalado y probado,incluso suministro y colocación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sondeo		1	30,00			30,000	
						30,000	30,000
Total ml:							30,000
5.4	MI	tubería Rylbrun 3ª o equivalente para montaje electrobomba. instalada y probada.,incluso suministro y colocación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sondeo		1	30,00			30,000	
						30,000	30,000
Total ml:							30,000
5.5	Ud.	ud de bomba sumergible Flowserve modelo PN81-10+M6-720-2 incluso motor M6-720-2, de 37 kW, o equivalente, incluso suministro, montaje, probada y en servicio, con parte proporcioanal de medios auxiliares y pequeño material.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
Total ud.:							1,000
5.6	MI.	Cable RN-F 0'6/1KV de 4 x 16 mm2. Incluso empalme sumergible, montado y probado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	40,00			40,000	
						40,000	40,000
Total ml.:							40,000
5.7	Ut	filtre f3-10 - MP de gran capacitat , Belgicast PN - 16 , Ø 100 mm. o similar, amb brides trepades segons ISO 2531 o BS EN 1092-2EN 558, PN 16 atm. , tap desguàs 1 1/4 " aliatge coure , filtre estandard malla 2 mm . , cargols acer galvanitzat, amb recobriment Eposxy aplicat interior i exteriorment amb pols de poliamida Epoxy aplicat electroestàticament (RAL 5015 Epoxy blau aigua potable,) , fins i tot subministrament , col·locació i proves.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
Total ut:							1,000
5.8	Ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2				2,000	
						2,000	2,000
Total ud.:							2,000

Presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.9	Ud	Carrete telescópico de desmontaje con bridas Ø250, fund, PAS20 (Belgicast pág 68) o equivalente, juntas incluídas, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud:					2,000
5.10	Ud	contador Conthidra CWHZN063080080o equivalente, woltmann horizontal Ø 80, PN 16, preequipado para emisor de impulsos, e emisor de impulsos, compatible con sistema Ayto Artá,suministrado, colocado y probado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:					1,000
5.11	Ud.	válvula retenció doble plat Ø 80 mm.Belgicast BV-051 RCC-300, o equivalente, cuerpo y platos CF-8M(AISI 316), Ejes y Muelles AISIS-316, Asiento NBR, suministrada, colocada y probada, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud.:					1,000
5.12	Ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electrostáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:					1,000
5.13	Ud.	grifo toma muestras + T fund. DN 080/040 PN10/40 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para abastecimiento, incluso suministro y montaje con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud.:					1,000
5.14	Ud	Cono de reducción BB, DN 150/80 (PN 10/16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:					1,000
5.15	Ud	Cono de reducción BB, DN 200/150 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:					1,000

Presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.16	Ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud: 1,000					
5.17	MI.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	1,20			1,200	
			1	2,40			2,400	
							3,600	3,600
			Total ml.: 3,600					
5.18	M².	cerramiento rejilla galvanizada 50x50x14, altura rejilla 2,00 mts., incluso postes metálicos como los existentes, cada 3 metros, incluso cimentación, con parte proporcional de tornapuntas, alambre para tensar, tensores, 3 hileras, ncluye puerta 1 metro ancho, con llavín cerradura y goznes, del mismo material, todo ello con suministro y colocación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	contorno pozo		4	10,00		2,00	80,000	
							80,000	80,000
			Total m².: 80,000					
5.19	Ud.	P.A. abono integro de terminación y limpieza obra, con aporte de T.V., en bordes marges trasdos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud.: 1,000					

Presupuesto parcial nº 6 Gestión productos excedentes

Nº	Ud	Descripción				Medición	
6.1	M³	carga y transporte a lugar de acopio, y selección para posterior uso o rechazo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		exc. zanjas	1	1.457,98		1.457,980	
		demolicio voreras	1	244,25	0,15	36,638	
		demolicio vorades	1	16,00	0,25	0,600	
						1.495,218	1.495,218
		Total m³:					1.495,218
6.2	M³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueix, per a la seva revaloració i posada en obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		demolicio voreras	1	244,25	0,15	36,638	
		demolicio vorades	1	16,00	0,25	0,600	
						37,238	37,238
		Total m³:					37,238
6.3	M³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		carga a lugar acopio	1	1.495,22		1.495,220	
		-farcit	-1	769,48		-769,480	
		fresat	1	82,60		82,600	
						808,340	808,340
		Total m³:					808,340
6.4	M³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	808,34			808,340	
						808,340	808,340
		Total m³:					808,340

02.1.- Quadre de preus nº 1.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 4. Pressupost..	
VISADO	

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 Zanjas- Obra civil m³ excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero productos sobrantes, incluso canon vertedero.	42,17	CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.2	ml. recorte de pavimento existente, mediante los medios mecánicos precisos, con parte proporcional de señalizaciones y protecciones necesarias.	0,48	CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	m². demolición firme aceras, con p.p. de demolición de canalizaciones y arquetas de servicios existentes anulados, con salvaguardia de arquetas, mobiliario y servicios existentes que se mantienen, y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, incluido en cajeadado de firme.	3,31	TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.4	ml de levantado de bordillo existente, incluso cimientto y transporte a lugar de acopio dentro de la obra.	5,80	CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.5	m³. fresado de aglomerado asfáltico, incluso carga y transporte a lugar de acopio.	60,72	SESENTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6	m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10.	10,25	DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.7	m³. hormigón HM-20/B/25/Ia, en formación prismas entubaciones canalizaciones (diámetro y nº de tubos los señalados en los planos adjuntos, no incluyendo estos, incluso encofrado, vertido y vibrado de hormigón y elementos auxiliares de soporte, el prisma se levantará hasta cota de fondo de arquetss, -0'50 metros de rasante desde aproximadamente 1'50 metros antes.	97,55	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.8	ml. suministro y colocación tubo PE. corrugado ext. liso int. Ø 75 mm., para entubación conductores eléctricos, incluso compra, suministro y colocación en obra	2,63	DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.9	ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición, tipo B-125, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	124,74	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 1 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.10	ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición reforzado, tipo D-400, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	129,74	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.11	m³. de relleno con gravilla núm 1 (12/6 mm.), en asiento y para protección tuberías en zanjas, suministrada, colocada, rasanteada y nivelada, con transporte de acopio a lugar de empleo con dumper..	9,85	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.12	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	0,55	CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.13	m². suministro y colocación geotextil 200 gr/m².	2,94	DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.14	m³. relleno de zanjas con material seleccionado, procedente de la propia excavación, de préstamos, de revalorización y fresado, según nomenclatura del P.G.3. en zanjas, incluso suministro, transporte, extensión y compactación en tongadas <= 30 cms., compactadas al 95% del P.M., incluso aporte de agua preciso.	6,02	SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.15	m³. hormigón HM-20/B/25/Ia, en losa coronación zanja, previo pavimento asfáltico, espesor el señalado en medición y planos, incluso preparación previa del terreno con humectación, suministro, vertido, extendido y vibrado del hormigón, con rasanteo del mismo a las pendientes señaladas en proyecto, con parte proporcional de mano de obra y medios auxiliaresl precisos.	67,33	SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.16	m³. hormigón de limpieza, extendido sobre rasante nivelada fondo excavación, previo ferrallado y vertido hormigón estructural,espesor medio el señalado en medición adjunta.	69,70	SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.17	m². encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	18,26	DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.18	kg ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.19	m². Fábrica de bloques de hormigón tipo italiano, de 25 cm de espesor, rellenos con hormigón H-200	31,04	TREINTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.20	ud. suministro y colocación tapa y marco de pozo acceso arqueta hormigón, D-400 con colocación marco durante proceso hormigonado arqueta, con elementos de sujección precisos, con parte proporcional de medios precisos y pequeño material.	172,24	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 2 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.21	m³. HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	154,07	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.22	m². enfoscado maestreado y revoco fratasado con mortero de c.p. y arena 1:4 en paramentos exteriores o interiores incluso andamiaje.	23,95	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.23	ud. pate tipo "sugar" acero recubierto propileno, incluso suministro y colocación cada 30-40 cms., con parte proporcional de elementos para clavar en pared lateral y remate de colocación, con parte proporcional de medios auxiliares.	16,81	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.24	ml. arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	251,70	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.25	m². desmontaje pared marge la medición por m². ncluye el desmontaje de ambas caras, con acopio piedras y demás material reutilizable, andamiaje preciso, y limpieza y carga y transporte a gestor de residuos autorizado de elementos no reutilizables, incluye en los m² de marge la parte proporcional de desmontaje de verja superior y traslado a acopio para reutilización.	21,55	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.26	m². de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, 1 cara vista, colocada sobre paredes depósito o caseta, o bien en formación de pared de marge tradicional, incluye en este caso el relleno de hormigón yreble preciso, incluso medios auxiliares de colocación, mortero, andamiaje, etc, y pequeño material, incluye la recolocación reja retirada anteriormente.	55,58	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.27	ml. de encadenado de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, con tallado de bordes vistos previo a su colocación, colocación tomada con mortero u HM-20/B/40/I, incluso medios auxiliares de colocación , andamiaje, etc, y pequeño material.	17,18	DIECISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.28	m². encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	18,26	DIECIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.29	kg ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.30	m³. HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	154,07	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
2 Red impulsión-elementos.			
2.1	ml. Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 200 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariadad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	48,00	CUARENTA Y OCHO EUROS
2.2	ml. Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 250 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariadad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular mínima de 5°. Incluye p/p de junta,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	67,07	SESENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 4 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	ud Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	152,15	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.4	ud Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	152,00	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS
2.5	ud codo EE 1/4, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	216,57	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.6	ud Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	101,48	CIENTO UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.7	ud Te BBB, DN 200/80, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	223,78	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.8	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2/EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electrostáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	207,05	DOSCIENTOS SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 5 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9	ud Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	105,79	CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.10	ud Te BBB, DN 200/40, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	169,83	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.11	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	185,42	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.12	ud Ventosa de tres funciones, en fundición dúctil diámetro nominal 40 mm purgadores y ventosas revestidas por empolvado epoxy de espesor mínimo 150 micras, PN 25 similar al modelo VENTEX de funditubo. Parte proporcional por junta y tornillería cadmiada. Incluyendo montaje y pruebas.	681,25	SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
2.13	ml. tubería P.E.A.D. ø 90 mm. 16 at. presión trabajo a 10°C, PE 100, µ=80, según normas UNE, unión mediante juntas manquito, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de estanqueidad y presión.	9,95	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	3 Pantalon bifurcación		
3.1	ud. válvula compuerta DN 250 mm de bridas PN 16 tipo BV-05-47 BAKIO F4, Belgicast, o equivalente. incluso suministro, colocación y pruebas.	1.206,35	MIL DOSCIENTOS SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.2	ud. carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas, juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	1.038,02	MIL TREINTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	ud válvula antiretorno Ø 250, Ruber Check Ø 250(BV-05-91 EMG doble plato inox), PN 16, c o equivalente, suministrada, colocada, probada y en servicio.	782,52	SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.4	ud Cono de reducción BB, DN 250/200 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	224,22	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.5	ud Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	105,79	CIENTO CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.6	ud Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	139,57	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.7	ud colector DN-250 de bifurcación tipo pantalón en incorporación de los dos bombeos a traza común, según detalle plano, o el preciso para adaptarse a la geometría de los encuentros entre las dos tuberías de llegada y la de salida, construido en acero inoxidable AISI 316 L, según E.T.G formdo por tramos de tubería precisos, ver detalle y según geometría obra, con acabados en bridas locas, incluso soldaduras para la conformación de la Y, precisa, todo ello para presión de trabajo PN 16. Se incluye en la partida, la tornillería cincada, las juntas EPDM, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente instalado, conexionado, probado y funcionando.	1.349,50	MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 7 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.8	ud Manguito BL DN 250/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	200,01	DOSCIENTOS EUROS CON UN CÉNTIMO
4.1	4 Pavimentos ml. bordillo hormigón recto 50x15x25 cm., tipo C-5, bicapa, vibrocomprimido, condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones, suministrado y colocado, con juntas amortiguadas (delante y detrás), con mortero de c.p., con p.p. de vados, rebajes, ingletes, y cortes con máquina disco, incluso nivelaciones y remates, y cimientado 30x20 HM-15.	23,08	VEINTITRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
4.2	m². solado de baldosa 20x20x3 cms., tipo panot, de nueve pastillas, mortero de agarre M-450, posterior sellado de juntas con lechada de cemento portland, con parte proporcional juntas dilatación, incluye solera HM-20 10 cms de espesor, levantamiento de tapas y registros a cota de nuevo pavimento, y rebajes para vados y pasos peatonales, p.p. baldosa troncocónicas en señalización de estos.(Todo aditivo al mortero de agarre, tendrá que se autorizado por la D.F.).	31,39	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3	tn. riego de imprimación emulsión E.A.L.1., con dotación la señalada en la medición.	328,99	TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4	Tn Riego de adherencia EAR-1 de dotación 0,5 Kg/m².	328,56	TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.5	tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 50/70 (S-12 Mod.), capa intermedia o rodadura, incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.	62,94	SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.6	tn. Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfídico incluso filler y betún BM-3c, extendida y compactada.	80,28	OCHENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.7	m² premarcaje, 1ª y 2ª aplicación de pintura y esferitas en marcas líneas o símbolos, palabras, pasos peatones, incluso suministro material y aplicación.	10,66	DIEZ EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.1	5 Sondeo - Electrobomba ud viga sujección, curva salida DN 60, RACOR empalme a terminal cónico 3, incluso suministro y colocación.	774,85	SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	ud terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6. o similar en acero inoxidable AISI 316, desmontable, para soporte de conjunto electrobomba y tubería, incluso suministro y colocación.	540,37	QUINIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.3	ml tubo piezométrico de Ø 32 mm., incluso abrazaderas para sujección a la tubería de impulsión, instalado y probado, incluso suministro y colocación.	9,69	NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4	ml tubería Rylbrun 3ª o equivalente para montaje electrobomba. instalada y probada, incluso suministro y colocación.	62,04	SESENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.5	ud. ud de bomba sumergible Flowserve modelo PN81-10+M6-720-2 incluso motor M6-720-2, de 37 kW, o equivalente, incluso suministro, montaje, probada y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares y pequeño material.	9.087,09	NUEVE MIL OCHENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
5.6	ml. Cable RN-F 0'6/1KV de 4 x 16 mm2. Incluso empalme sumergible, montado y probado.	53,62	CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.7	ut filtre f3-10 - MP de gran capacitat , Belgicast PN - 16 , Ø 100 mm. o similar, amb brides trepades segons ISO 2531 o BS EN 1092-2EN 558, PN 16 atm. , tap desguàs 1 1/4 " aliatge coure , filtre estandart malla 2 mm . , cargols acer galvanitzat, amb recobriment Eposxy aplicat interior i exteriorment amb pols de poliamida Epoxy aplicat electroestàticament (RAL 5015 Epoxy blau aigua potable,) , fins i tot subministrament , col·locació i proves.	505,78	QUINIENTOS CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.8	ud. carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas, juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	371,47	TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.9	ud Carrete telescópico de desmontaje con bridas Ø250, fund, PAS20 (Belgicast pág 68) o equivalente, juntas incluídas, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	300,44	TRESCIENTOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.10	ud contador Conthidra CWHZN063080080o equivalente, woltmann horizontal Ø 80, PN 16, preequipado para emisor de impulsos, e emisor de impulsos, compatible con sistema Ayto Artá, suministrado, colocado y probado.	1.018,39	MIL DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.11	ud. vàlvula retenció doble plat Ø 80 mm. Belgicast BV-051 RCC-300, o equivalente, cuerpo y platos CF-8M(AISI 316), Ejes y Muelles AISI-316, Asiento NBR, suministrada, colocada y probada, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	316,52	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 8 15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.12	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	207,05	DOSCIENTOS SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
5.13	ud. grifo toma muestras + T fund. DN 080/040 PN10/40 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para abastecimiento, incluso suministro y montaje con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	151,51	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
5.14	ud Cono de reducción BB, DN 150/80 (PN 10/16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	76,30	SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
5.15	ud Cono de reducción BB, DN 200/150 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	101,05	CIENTO UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
5.16	ud Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	101,48	CIENTO UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.17	ml. arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	251,70	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
5.18	m². cerramiento rejilla galvanizada 50x50x14, altura rejilla 2,00 mts., incluso postes metálicos como los existentes, cada 3 metros, incluso cimentación, con parte proporcional de tornapuntas, alambre para tensar, tensores, 3 hileras, ncluye puerta 1 metro ancho, con llavín cerradura y goznes, del mismo material, todo ello con suministro y colocación.	19,58	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.19	ud. P.A. abono integro de terminación y limpieza obra, con aporte de T.V., en bordes marges trasdos.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
6 Gestión productos excedentes			
6.1	m³. carga y transporte a lugar de acopio, y selección para posterior uso o rechazo.	2,02	DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
6.2	m³ tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueix, per a la seva revaloració i posada en obra.	13,58	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.3	m³ Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.	4,40	CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
6.4	m³ vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero.	2,08	DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

02.3.- Quadre de preus nº 2.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 4. Pressupost..	
VISADO	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 Zanjas- Obra civil m³ excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero productos sobrantes, incluso canon vertedero.	28,89 11,64 0,41 1,23	42,17
1.2	ml. recorte de pavimento existente, mediante los medios mecánicos precisos, con parte proporcional de señalizaciones y protecciones necesarias.	0,42 0,04 0,01 0,01	0,48
1.3	m². demolición firme aceras, con p.p. de demolición de canalizaciones y arquetas de servicios existentes anulados, con salvaguardia de arquetas, mobiliario y servicios existentes que se mantienen, y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, incluido en cajado de firme.	0,84 2,34 0,03 0,10	3,31
1.4	ml de levantado de bordillo existente, incluso cimient y transporte a lugar de acopio dentro de la obra.	3,60 1,76 0,27 0,17	5,80
1.5	m³. fresado de aglomerado asfáltico, incluso carga y transporte a lugar de acopio.	5,24 53,71 1,77	60,72
1.6	m³. excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10.	1,16 8,22 0,47 0,10 0,30	10,25
1.7	m³. hormigón HM-20/B/25/Ia, en formación prismas entubaciones canalizaciones (diámetro y nº de tubos los señalados en los planos adjuntos, no incluyendo estos, incluso encofrado, vertido y vibrado de hormigón y elementos auxiliares de soporte, el prisma se levantará hasta cota de fondo de arquetss, -0'50 metros de rasante desde aproximadamente 1'50 metros antes.	43,17 1,51 44,90 5,14 2,84	97,55
		 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Impulsión Can Curt		Expediente 2020/01545/01	Fecha 15/05/2020
		VISADO	

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.8	ml. suministro y colocación tubo PE. corrugado ext. liso int. Ø 75 mm., para entubación conductores eléctricos, incluso compra, suministro y colocación en obra Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 0,77 0,40 1,26 0,12 0,08	2,63
1.9	ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición, tipo B-125, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 47,86 3,87 68,13 1,26 3,63	
1.10	ud. arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición reforzado, tipo D-400, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 47,86 3,87 72,93 1,31 3,78	124,74
1.11	m³. de relleno con gravilla núm 1 (12/6 mm.), en asiento y para protección tuberías en zanjas, suministrada, colocada, rasanteada y nivelada, con transporte de acopio a lugar de empleo con dumper.. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 0,37 5,18 4,00 0,01 0,29	129,74
1.12	ml. banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 0,18 0,34 0,01 0,02	9,85
1.13	m². suministro y colocación geotextil 200 gr/m². Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 0,39 0,12 2,31 0,03 0,09	0,55
1.14	m³. relleno de zanjas con material seleccionado, procedente de la propia excavación, de préstamos, de revalorización y fresado, según nomenclatura del P.G.3. en zanjas, incluso suministro, transporte, extensión y compactación en tongadas <= 30 cms., compactadas al 95% del P.M., incluso aporte de agua preciso. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	 1,63 3,61 0,49 0,11 0,18	2,94
			6,02

**COLEGIO DE INGENIEROS
CANALES Y PUER
BALEARES**

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.15	m³. hormigón HM-20/B/25/Ia, en losa coronación zanja, previo pavimento asfáltico, espesor el señalado en medición y planos, incluso preparación previa del terreno con humectación, suministro, vertido, extendido y vibrado del hormigón, con rasanteo del mismo a las pendientes señaladas en proyecto, con parte proporcional de mano de obra y medios auxiliares precisos. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	21,15 1,44 41,53 1,25 1,96	67,33
1.16	m³. hormigón de limpieza, extendido sobre rasante nivelada fondo excavación, previo ferrallado y vertido hormigón estructural, espesor medio el señalado en medición adjunta. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	30,15 3,09 31,00 3,42 2,03	69,70
1.17	m². encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido, incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9,71 7,84 0,18 0,53	18,26
1.18	kg ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,19 1,40 0,02 0,05	1,66
1.19	m². Fábrica de bloques de hormigón tipo italiano, de 25 cm de espesor, rellenos con hormigón H-200 <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	12,41 17,43 0,30 0,90	31,04
1.20	ud. suministro y colocación tapa y marco de pozo acceso arqueta hormigón, D-400 con colocación marco durante proceso hormigonado arqueta, con elementos de sujeción precisos, con parte proporcional de medios precisos y pequeño material. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	19,26 15,00 125,00 7,96 5,02	172,24
1.21	m³. HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	23,11 0,81 118,54 7,12 4,49	154,07



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Página 3

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.22	m². enfoscado maestreado y revoco fratasado con mortero de c.p. y arena 1:4 en paramentos exteriores o interiores incluso andamiaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	22,14 0,86 0,25 0,70	23,95
1.23	ud. pate tipo "sugar" acero recubierto propileno, incluso suministro y colocación cada 30-40 cms., con parte proporcional de elementos para clavar en pared lateral y remate de colocación, con parte proporcional de medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	11,55 3,99 0,78 0,49	16,81
1.24	ml. arqueta, se mide por longitud de hueco. longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	57,77 9,40 167,80 9,40 7,33	251,70
1.25	m². desmontaje pared marge la medición por m². ncluye el desmontaje de ambas caras, con acopio piedras y demás material reutilizable, andamiaje preciso, y limpieza y carga y transporte a gestor de residuos autorizado de elementos no reutilizables, incluye en los m² de marge la parte proporcional de desmontaje de verja superior y traslado a acopio para reutilización. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	17,71 3,00 0,21 0,63	21,55
1.26	m². de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, 1 cara vista, colocada sobre paredes depósito o caseta, o bien en formación de pared de marge tradicional, incluye en este caso el relleno de hormigón yreble preciso, incluso medios auxiliares de colocación, mortero, andamiaje, etc, y pequeño material, incluye la recolocación reja retirada anteriormente. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	23,03 30,40 0,53 1,62	55,58
1.27	ml. de encadenado de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, con tallado de bordes vistos previo a su colocación, colocación tomada con mortero u HM-20/B/40/I, incluso medios auxiliares de colocación , andamiaje, etc, y pequeño material. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	10,63 5,88 0,17 0,50	17,18



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.28	m². encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido, incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 9,71 7,84 0,18 0,53	 18,26
1.29	kg ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,19 1,40 0,02 0,05	 1,66
1.30	m³. HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 23,11 0,81 118,54 7,12 4,49	 154,07
2 Red impulsión-elementos.			
2.1	ml. Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 200 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 3,58 3,97 38,59 0,46 1,40	 48,00
2.2	ml. Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 250 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular mínima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 4,19 3,97 53,86 3,10 1,95	 67,07



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente: 2020/01545/01
Fecha: 15/05/2020
Página: 5

VISADO

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3	ud Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	Mano de obra	3,85	
	Maquinaria	1,98	
	Materiales	140,43	
	Medios auxiliares	1,46	
	3 % Costes indirectos	4,43	
			152,15
2.4	ud Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta ncluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	Mano de obra	3,85	
	Maquinaria	1,98	
	Materiales	140,28	
	Medios auxiliares	1,46	
	3 % Costes indirectos	4,43	
			152,00
2.5	ud codo EE 1/4, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	Mano de obra	7,11	
	Maquinaria	3,97	
	Materiales	197,10	
	Medios auxiliares	2,08	
	3 % Costes indirectos	6,31	
			216,57
2.6	ud Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	Mano de obra	21,85	
	Maquinaria	1,98	
	Materiales	70,00	
	Medios auxiliares	4,69	
	3 % Costes indirectos	2,96	
			101,48
2.7	ud Te BBB, DN 200/80, PN (16), Bridas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.		
	Mano de obra	15,40	
	Maquinaria	15,86	
	Materiales	175,65	
	Medios auxiliares	10,35	
	3 % Costes indirectos	6,52	
			223,78

**COLEGIO DE INGENIEROS
CANALES Y PUENTES
BALEARES**

 	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
Expediente	Fecha	
2020/01545/01	Página 6	15/05/2020
VISADO		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.8	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	43,70 5,95 141,80 9,57 6,03	207,05
2.9	ud Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,85 1,98 91,99 4,89 3,08	105,79
2.10	ud Te BBB, DN 200/40, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	15,40 15,86 125,77 7,85 4,95	169,83
2.11	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	43,70 5,95 121,80 8,57 5,40	185,42
2.12	ud Ventosa de tres funciones, en fundición dúctil diámetro nominal 40 mm purgadores y ventosas revestidas por empolvado epoxy de espesor mínimo 150 micras, PN 25 similar al modelo VENTEX de funditubo. Parte proporcional por junta y tornillería cadmiada. Incluyendo montaje y pruebas. " <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	43,70 5,95 580,26 31,50 19,84	681,25



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 7 15/05/2020

VISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.13	ml. tubería P.E.A.D.ø 90 mm. 16 at. presión trabajo a 10°C, PE 100, µ=80, según normas UNE, unión mediante juntas manquito, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 1,93 0,79 6,80 0,14 0,29	 9,95
3.1	3 Pantalón bifurcación ud. válvula compuerta DN 250 mm de bridas PN 16 tipo BV-05-47 BAKIO F4, Belgicast, o equivalente. incluso suministro, colocación y pruebas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 107,83 1.007,61 55,77 35,14	 1.206,35
3.2	ud. carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas, juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares.. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 32,78 7,93 919,09 47,99 30,23	 1.038,02
3.3	ud válvula antiretorno Ø 250, Ruber Check Ø 250(BV-05-91 EMG doble plato inox), PN 16, c o equivalente, suministrada, colocada, probada y en servicio. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 9,63 1,98 740,60 7,52 22,79	 782,52
3.4	ud Cono de reducción BB, DN 250/200 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 9,63 1,98 195,71 10,37 6,53	 224,22
3.5	ud Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 3,85 1,98 91,99 4,89 3,08	 105,79



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.6	ud Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 3,85 1,98 123,22 6,45 4,07	 139,57
3.7	ud colector DN-250 de bifurcación tipo pantalón en incorporación de los dos bombeos a traza común, según detalle plano, o el preciso para adaptarse a la geometría de los encuentros entre las dos tuberías de llegada y la de salida, construido en acero inoxidable AISI 316 L, según E.T.G formdo por tramos de tubería precisos, ver detalle y según geometría obra, con acabados en bridas locas, incluso soldaduras para la conformación de la Y, precisa, todo ello para presión de trabajo PN 16. Se incluye en la partida, la tornillería cincada, las juntas EPDM, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente instalado, conexonado, probado y funcionando. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 203,53 344,28 699,99 62,39 39,31	 1.349,50
3.8	ud Manguito BL DN 250/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 21,85 1,98 161,10 9,25 5,83	 200,01
4 Pavimentos			
4.1	ml. bordillo hormigón recto 50x15x25 cm., tipo C-5, bicapa, vibrocomprimido, condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones, suministrado y colocado, con juntas amorteras (delante y detrás), con mortero de c.p., con p.p. de vados, rebajes, ingletes, y cortes con máquina disco, incluso nivelaciones y remates, y cimient 30x20 HM-15. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 5,78 2,81 13,60 0,22 0,67	 23,08
4.2	m². solado de baldosa 20x20x3 cms., tipo panot, de nueve pastillas, mortero de agarre M-450, posterior sellado de juntas con lechada de cemento portland, con parte proporcional juntas dilatación, incluye solera HM-20 10 cms de espesor, levantamiento de tapas y registros a cota de nuevo pavimento, y rebajes para vados y pasos peatonales, p.p. baldosa troncocónicas en señalización de estos. (Todo aditivo al mortero de agarre, tendrá que se autorizado por la D.F.). <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 11,55 0,05 17,43 1,45 0,91	 31,39



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

2020/01545/01

Página 9

15/05/2020

VISADO

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3	tn. riego de imprimación emulsión E.A.L.1., con dotación la señalada en la medición. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	270,58 48,83 9,58	328,99
4.4	Tn Riego de adherència EAR-1 de dotación 0,5 Kg/m2. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	270,16 48,83 9,57	328,56
4.5	tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 50/70 (S-12 Mod.), capa intermedia o rodadura, incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	33,85 27,26 1,83	62,94
4.6	tn. Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfídico incluso filler y betún BM-3c, extendida y compactada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,55 1,99 70,69 3,71 2,34	80,28
4.7	m² premarcaje, 1ª y 2ª aplicación de pintura y esferitas en marcas líneas o símbolos, palabras, pasos peatones, incluso suministro material y aplicación. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,85 1,62 4,78 0,10 0,31	10,66
5 Sondeo - Electrobomba			
5.1	ud viga sujección, curva salida DN 60, RACOR empalme a terminal cónico 3, incluso suministro y colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	60,51 5,95 650,00 35,82 22,57	774,85
5.2	ud terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6. o similar en acero inoxidable AISI 316, desmontable, para soporte de conjunto electrobomba y tubería,incluso suministro y colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	43,70 5,95 450,00 24,98 15,74	540,37
5.3	ml tubo piezométrico de Ø 32 mm., incluso abrazaderas para sujección a la tubería de impulsión, instalado y probado,incluso suministro y colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4,37 0,59 4,00 0,45 0,28	9,69



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.4	ml tubería Rylbrun 3ª o equivalente para montaje electrobomba. instalada y probada.,incluso suministro y colocación. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	8,74 7,93 40,69 2,87 1,81	62,04
5.5	ud. ud de bomba sumergible Flowserve modelo PN81-10+M6-720-2 incluso motor M6-720-2, de 37 kW, o equivalente, incluso suministro, montaje, probada y en servicio, con parte proporcioanal de medios auxiliares y pequeño material. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	655,50 237,96 7.508,84 420,12 264,67	9.087,09
5.6	ml. Cable RN-F 0'6/1KV de 4 x 16 mm2. Incluso empalme sumergible, montado y probado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	4,18 0,40 45,00 2,48 1,56	53,62
5.7	ut filtre f3-10 - MP de gran capacitat , Belgicast PN - 16 , Ø 100 mm. o similar, amb brides trepades segons ISO 2531 o BS EN 1092-2EN 558, PN 16 atm. , tap desguàs 1 1/4 " aliatge coure , filtre estandart malla 2 mm . , cargols acer galvanitzat, amb recobrint Eposxy aplicat interior i exteriorment amb pols de poliamida Epoxy aplicat electroestàticament (RAL 5015 Epoxy blau aigua potable,) , fins i tot subministrament , col·locació i proves. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	43,70 3,97 420,00 23,38 14,73	505,78
5.8	ud. carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares.. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	21,85 3,97 317,66 17,17 10,82	371,47
5.9	ud Carrete telescópico de desmontaje con bridas Ø250, fund, PAS20 (Belgicast pág 68) o equivalente, juntas incluídas, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	21,85 5,95 250,00 13,89 8,75	300,44
5.10	ud contador Conthidra CWHZN063080080o equivalente, woltmann horizontal Ø 80, PN 16, preequipado para emisor de impulsos, e emisor de impulsos, compatible con sistema Ayto Artá,suministrado, colocado y probado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 3 % Costes indirectos	66,99 39,66 835,00 47,08 29,66	1.018,39



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.11	ud. válvula retención doble plat Ø 80 mm.Belgicast BV-051 RCC-300, o equivalente, cuerpo y platos CF-8M(AISI 316), Ejes y Muelles AISI-316, Asiento NBR, suministrada, colocada y probada, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 43,70 3,97 245,00 14,63 9,22	 316,52
5.12	ud válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadrado nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 43,70 5,95 141,80 9,57 6,03	 207,05
5.13	ud. grifo toma muestras + T fund. DN 080/040 PN10/40 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para abastecimiento, incluso suministro y montaje con p.p. de pequeño material y medios auxiliares. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 43,70 4,79 98,61 4,41	 151,51
5.14	ud Cono de reducción BB, DN 150/80 (PN 10/16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 9,63 1,98 58,94 3,53 2,22	 76,30
5.15	ud Cono de reducción BB, DN 200/150 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 9,63 1,98 81,83 4,67 2,94	 101,05
5.16	ud Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 21,85 1,98 70,00 4,69 2,96	 101,48



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.17	ml. arqueta, se mide por longitud de hueco. longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado. <i>Mano de obra</i> 57,77 <i>Maquinaria</i> 9,40 <i>Materiales</i> 167,80 <i>Medios auxiliares</i> 9,40 <i>3 % Costes indirectos</i> 7,33		251,70
5.18	m². cerramiento rejilla galvanizada 50x50x14, altura rejilla 2,00 mts., incluso postes metálicos como los existentes, cada 3 metros, incluso cimentación, con parte proporcional de tornapuntas, alambre para tensar, tensores, 3 hileras, ncluye puerta 1 metro ancho, con llavín cerradura y goznes, del mismo material, todo ello con suministro y colocación. <i>Mano de obra</i> 7,70 <i>Maquinaria</i> 0,35 <i>Materiales</i> 10,05 <i>Medios auxiliares</i> 0,91 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,57		19,58
5.19	ud. P.A. abono integro de terminación y limpieza obra, con aporte de T.V., en bordes margs trasdos. <i>Sin descomposición</i> 291,26 <i>3 % Costes indirectos</i> 8,74		300,00
6 Gestión productos excedentes			
6.1	m³. carga y transporte a lugar de acopio, y selección para posterior uso o rechazo. <i>Mano de obra</i> 0,37 <i>Maquinaria</i> 1,55 <i>Medios auxiliares</i> 0,04 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,06		2,02
6.2	m³ tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueix, per a la seva revaloració i posada en obra. <i>Mano de obra</i> 6,35 <i>Maquinaria</i> 6,45 <i>Medios auxiliares</i> 0,38 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,40		13,58
6.3	m³ Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento. <i>Mano de obra</i> 0,33 <i>Maquinaria</i> 3,94 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,13		4,40
6.4	m³ vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero. <i>Materiales</i> 2,00 <i>Medios auxiliares</i> 0,02 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,06		2,08



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Impulsión Can Curt

Expediente	Fecha
2020/01545/01	13/05/2020
VISADO	

03.1.-Pressupost desglossat.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 4. Pressupost..	
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m³	excavación de cata en localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, con transporte a vertedero productos sobrantes, incluso canon vertedero.	27,000	42,17	1.138,59
1.2	ml.	recorte de pavimento existente, mediante los medios mecánicos precisos, con parte proporcional de señalizaciones y protecciones necesarias.	315,000	0,48	151,20
1.3	m².	demolición firme aceras, con p.p. de demolición de canalizaciones y arquetas de servicios existentes anulados, con salvaguardia de arquetas, mobiliario y servicios existentes que se mantienen, y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, incluido en cajado de firme.	244,250	3,31	808,47
1.4	ml	de levantado de bordillo existente, incluso cimientado y transporte a lugar de acopio dentro de la obra.	16,000	5,80	92,80
1.5	m³.	fresado de aglomerado asfáltico, incluso carga y transporte a lugar de acopio.	82,600	60,72	5.015,47
1.6	m³.	excavació manual o mecànica en rases ,en tot tipus de terreny, fins i tot roca, a qualsevol profunditat , fins i tot apuntalament i drenatge , si cal, amb salvaguarda dels serveis afectats per encreuament rasa , neteja de fons, i rasanteig del mateix , mesurament pendent lateral rasa 1/10.	1.457,984	10,25	14.944,34
1.7	m³.	hormigón HM-20/B/25/Ia, en formación prismas entubaciones canalizaciones (diámetro y nº de tubos los señalados en los planos adjuntos, no incluyendo estos, incluso encofrado, vertido y vibrado de hormigón y elementos auxiliares de soporte, el prisma se levantará hasta cota de fondo de arquetss, -0'50 metros de rasante desde aproximadamente 1'50 metros antes.	55,058	97,55	5.370,91
1.8	ml.	suministro y colocación tubo PE. corrugado ext. liso int. Ø 75 mm., para entubación conductores eléctricos, incluso compra, suministro y colocación en obra	2.624,800	2,63	6.903,22
1.9	ud.	arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición, tipo B-125, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	10,000	124,74	1.247,40
1.10	ud.	arqueta dimensiones planta libres 40x40, tapa y marco fundición reforzado, tipo D-400, con posibilidad de indicar el anagrama por la D.F., con paredes y fondo hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15 cms, incluso excavación, suministro tapa y marco y colocación, totalmente finalizada.	19,000	129,74	2.465,06
1.11	m³.	de relleno con gravilla núm 1 (12/6 mm.), en asiento y para protección tuberías en zanjas, suministrada, colocada, rasanteada y nivelada, con transporte de acopio a lugar de empleo con dumper..	295,655	9,85	2.912,20
1.12	ml.	banda senyalitzadora de l'existència xarxes , de les característiques homologades per les diferents Companyies , fins i tot subministrament i col·locació.	1.707,400	0,55	939,07
1.13	m².	suministro y colocación geotextil 200 gr/m².	117,000	2,94	343,98

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 1 15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.14	m³.	relleno de zanjas con material seleccionado, procedente de la propia excavación, de préstamos, de revalorización y fresado, según nomenclatura del P.G.3. en zanjas, incluso suministro, transporte, extensión y compactación en tongadas <= 30 cms., compactadas al 95% del P.M., incluso aporte de agua preciso.	769,483	6,02	4.632,29
1.15	m³.	hormigón HM-20/B/25/Ia, en losa coronación zanja, previo pavimento asfáltico, espesor el señalado en medición y planos, incluso preparación previa del terreno con humectación, suministro, vertido, extendido y vibrado del hormigón, con rasanteo del mismo a las pendientes señaladas en proyecto, con parte proporcional de mano de obra y medios auxiliares precisos.	263,325	67,33	17.729,67
1.16	m³.	hormigón de limpieza, extendido sobre rasante nivelada fondo excavación, previo ferrallado y vertido hormigón estructural, espesor medio el señalado en medición adjunta.	1,200	69,70	83,64
1.17	m².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido, incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	15,240	18,26	278,28
1.18	kg	ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	772,640	1,66	1.282,58
1.19	m².	Fábrica de bloques de hormigón tipo italiano, de 25 cm de espesor, rellenos con hormigón H-200	38,400	31,04	1.191,94
1.20	ud.	suministro y colocación tapa y marco de pozo acceso arqueta hormigón, D-400 con colocación marco durante proceso hormigonado arqueta, con elementos de sujección precisos, con parte proporcional de medios precisos y pequeño material.	3,000	172,24	516,72
1.21	m³.	HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	4,860	154,07	748,78
1.22	m².	enfoscado maestreado y revoco fratasado con mortero de c.p. y arena 1:4 en paramentos exteriores o interiores incluso andamiaje.	87,600	23,95	2.098,02
1.23	ud.	pate tipo "sugar" acero recubierto propileno, incluso suministro y colocación cada 30-40 cms., con parte proporcional de elementos para clavar en pared lateral y remate de colocación, con parte proporcional de medios auxiliares.	21,000	16,81	353,01
1.24	ml.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/I, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/I, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	4,200	251,70	

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Página 2 VISADO	

Presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.25	m².	desmontaje pared marge la medición por m². ncluye el desmontaje de ambas caras, con acopio piedras y demás material reutilizable, andamiaje preciso, y limpieza y carga y transporte a gestor de residuos autorizado de elementos no reutilizables, incluye en los m² de marge la parte proporcional de desmontaje de verja superior y traslado a acopio para reutilización.	78,500	21,55	1.691,68
1.26	m².	de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, 1 cara vista, colocada sobre paredes depósito o caseta, o bien en formación de pared de marge tradicional, incluye en este caso el relleno de hormigón y reble preciso, incluso medios auxiliares de colocación, mortero, andamiaje, etc, y pequeño material, incluye la recolocación reja retirada anteriormente.	157,000	55,58	8.726,06
1.27	ml.	de encadenado de pared de marge con piedra caliza, espesor medio 20 cms., juntas < 3 cms., dimensión piedra > 15 cms., proporción ancho/largo > 0,50, con tallado de bordes vistos previo a su colocación, colocación tomada con mortero u HM-20/B/40/I, incluso medios auxiliares de colocación , andamiaje, etc, y pequeño material.	157,000	17,18	2.697,26
1.28	m².	encofrado en paramentos vistos, utilizando PERI o similar, medición por m² encofrado construido , incluso espadas, pasantes para espadas, con alquiler, colocación, aplomado, retirada de espadines, retirada de PERIS, y sellado de pasantes.	61,900	18,26	1.130,29
1.29	kg	ferrallado con B-500 S, incluso suministro, ferrallado y colocación, con p.p. de retales, con suministro y colocación de separadores de PVC., según EHE.	240,856	1,66	399,82
1.30	m³.	HA-25/B/15/IIb, colocado en cimientos, alzados, con geometría planos adjuntos, ferrallado y encofrado aparte, con suministro hormigón, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	11,130	154,07	1.714,80
Total presupuesto parcial nº 1 Zanjas- Obra civil:					88.664,69

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	ml.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 200 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1.301,900	48,00	62.491,20
2.2	ml.	Tubería de fundición dúctil para abastecimiento tipo CLASSIC, o equivalente, de DN 250 mm., y Clase de Presión C 50 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior de 200 g/m2 de zinc metálico con 99,9% de pureza y con capa de acabado de pintura bituminosa de calidad alimentaria y espesor medio superior a 70 µm, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentariedad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular mínima de 5°. Incluye p/p de junta, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	10,500	67,07	704,24
2.3	ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta ncluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	20,000	152,15	3.043,00
2.4	ud	Codo EE 1/4, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Junta ncluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	4,000	152,00	608,00
2.5	ud	codo EE 1/4, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	216,57	216,57

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	Página 4 15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.6	ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	3,000	101,48	304,44
2.7	ud	Te BBB, DN 200/80, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	223,78	223,78
2.8	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	1,000	207,05	207,05
2.9	ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	3,000	105,79	317,37
2.10	ud	Te BBB, DN 200/40, PN (16), Bidas Orientables, en fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Junta incluida, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	2,000	169,83	339,66
2.11	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	2,000	185,42	370,84
2.12	ud	Ventosa de tres funciones, en fundición dúctil diámetro nominal 40 mm purgadores y ventosas revestidas por empolvado epoxy de espesor mínimo 150 micras, PN 25 similar al modelo VENTEX de funditubo. Parte proporcional por junta y tornillería cadmiada. Incluyendo montaje y pruebas.	2,000	681,25	1.362,50

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.13	ml.	tubería P.E.A.D.ø 90 mm. 16 at. presión trabajo a 10°C, PE 100, $\mu=80$, según normas UNE, unión mediante juntas manquito, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de estanqueidad y presión.	395,000	9,95	3.930,25
Total presupuesto parcial nº 2 Red impulsión-elementos.:					74.118,90

Presupuesto parcial nº 3 Pantalon bifurcación

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	ud.	válvula compuerta DN 250 mm de bridas PN 16 tipo BV-05-47 BAKIO F4, Belgicast, o equivalente. incluso suministro, colocación y pruebas.	4,000	1.206,35	4.825,40
3.2	ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	2,000	1.038,02	2.076,04
3.3	ud	válvula antiretorno Ø 250, Ruber Check Ø 250(BV-05-91 EMG doble plato inox), PN 16, c o equivalente, suministrada, colocada, probada y en servicio.	2,000	782,52	1.565,04
3.4	ud	Cono de reducción BB, DN 250/200 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm.suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	224,22	224,22
3.5	ud	Brida-enchufe, DN 200 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	105,79	105,79
3.6	ud	Brida-enchufe, DN 250 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm; en el enchufe, unión mecánica tipo Express con contrabrida y bulones de fundición dúctil, y anillo de elastómero EPDM según norma UNE-EN 681-1:1996. Junta incluida. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1. Junta incluida,suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	139,57	139,57
3.7	ud	colector DN-250 de bifurcación tipo pantalón en incorporación de los dos bombeos a traza común, según detalle plano, o el preciso para adaptarse a la geometría de los encuentros entre las dos tuberías de llegada y la de salida, construido en acero inoxidable AISI 316 I, según E.T.G formdo por tramos de tubería precisos, ver detalle y según geometría obra, con acabados en bridas locas, incluso soldaduras para la conformación de la Y, precisa, todo ello para presión de trabajo PN 16. Se incluye en la partida, la tornillería cincada,las juntas EPDM, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de medios auxiliares. Completamente instalado, conexionado, probado y funcionando.	1,000	1.349,50	1.349,50
3.8	ud	Manguito BL DN 250/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	200,01	200,01

Total presupuesto parcial nº 3 Pantalon bifurcación:

10.485,57

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Presupuesto parcial nº 4 Pavimentos

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	ml.	bordillo hormigón recto 50x15x25 cm., tipo C-5, bicapa, vibrocomprimido, condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones, suministrado y colocado, con juntas amortiguadas (delante y detrás), con mortero de c.p., con p.p. de vados, rebajes, ingletes, y cortes con máquina disco, incluso nivelaciones y remates, y cimiento 30x20 HM-15.	16,000	23,08	369,28
4.2	m².	solado de baldosa 20x20x3 cms., tipo panot, de nueve pastillas, mortero de agarre M-450, posterior sellado de juntas con lechada de cemento portland, con parte proporcional juntas dilatación, incluye solera HM-20 10 cms de espesor, levantamiento de tapas y registros a cota de nuevo pavimento, y rebajes para vados y pasos peatonales, p.p. baldosa troncocónicas en señalización de estos.(Todo aditivo al mortero de agarre, tendrá que se autorizado por la D.F.).	244,250	31,39	7.667,01
4.3	tn.	riego de imprimación emulsión E.A.L.1., con dotación la señalada en la medición.	0,196	328,99	64,48
4.4	Tn	Riego de adherencia EAR-1 de dotación 0,5 Kg/m2.	0,120	328,56	39,43
4.5	tn.	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 SURF 50/70 (S-12 Mod.), capa intermedia o rodadura, incluso ligante, fabricada, transportada, extendida y compactada, cumplimentando P.G.C.3.	195,536	62,94	12.307,04
4.6	tn.	Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfídico incluso filler y betún BM-3c, extendida y compactada.	43,560	80,28	3.497,00
4.7	m²	premarcaje, 1ª y 2ª aplicación de pintura y esferitas en marcas líneas o símbolos, palabras, pasos peatonales, incluso suministro material y aplicación.	3,000	10,66	31,98
Total presupuesto parcial nº 4 Pavimentos:					23.976,22

Presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	ud	viga sujección, curva salida DN 60, RACOR empalme a terminal cónico 3, incluso suministro y colocación.	1,000	774,85	774,85
5.2	ud	terminal cónico 3" R/M Rylbrun F6. o similar en acero inoxidable AISI 316, desmontable, para soporte de conjunto electrobomba y tubería,incluso suministro y colocación.	2,000	540,37	1.080,74
5.3	ml	tubo piezométrico de Ø 32 mm., incluso abrazaderas para sujección a la tubería de impulsión, instalado y probado,incluso suministro y colocación.	30,000	9,69	290,70
5.4	ml	tubería Rylbrun 3ª o equivalente para montaje electrobomba. instalada y probada.,incluso suministro y colocación.	30,000	62,04	1.861,20
5.5	ud.	ud de bomba sumergible Flowserve modelo PN81-10+M6-720-2 incluso motor M6-720-2, de 37 kW, o equivalente, incluso suministro, montaje, probada y en servicio, con parte proporcoanal de medios auxiliares y pequeño material.	1,000	9.087,09	9.087,09
5.6	ml.	Cable RN-F 0'6/1KV de 4 x 16 mm2. Incluso empalme sumergible, montado y probado.	40,000	53,62	2.144,80
5.7	ut	filtre f3-10 - MP de gran capacitat , Belgicast PN - 16 , Ø 100 mm. o similar, amb brides trepades segons ISO 2531 o BS EN 1092-2EN 558, PN 16 atm. , tap desguàs 1 1/4 " aliatge coure , filtre estandart malla 2 mm . , cargols acer galvanitzat, amb recobriment Eposxy aplicat interior i exteriorment amb pols de poliamida Epoxy aplicat electroestàticament (RAL 5015 Epoxy blau aigua potable,) , fins i tot subministrament , col·locació i proves.	1,000	505,78	505,78
5.8	ud.	carrete telescópico de desmontaje DN 80 mm. PN 16 PAS20-Belgicast o equivalente, incluso suministro, pernos, bridas, tuercas, arandelas,juntas EPDM, montado y en servicio, con parte proporcional de medios auxiliares..	2,000	371,47	742,94
5.9	ud	Carrete telescópico de desmontaje con bridas Ø250, fund, PAS20 (Belgicast pág 68) o equivalente, juntas incluídas, suministrada y colocada, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	2,000	300,44	600,88
5.10	ud	contador Conthidra CWHZN063080080o equivalente, woltmann horizontal Ø 80, PN 16, preequipado para emisor de impulsos, e emisor de impulsos, compatible con sistema Ayto Artá,suministrado, colocado y probado.	1,000	1.018,39	1.018,39
5.11	ud.	válvula retenció doble plat Ø 80 mm.Belgicast BV-051 RCC-300, o equivalente, cuerpo y platos CF-8M(AISI 316), Ejes y Muelles AISIS-316, Asiento NBR, suministrada, colocada y probada, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	1,000	316,52	316,52
5.12	ud	válvula compuerta DN 60 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo,tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno,PN 16 atm., con recubrimiento Eposxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	1,000	207,05	207,05
5.13	ud.	grifo toma muestras + T fund. DN 080/040 PN10/40 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para abastecimiento, incluso suministro y montaje con p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	1,000	151,51	151,51

Impulsión Can Curt

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	

Página 9

Presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.14	ud	Cono de reducción BB, DN 150/80 (PN 10/16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	76,30	76,30
5.15	ud	Cono de reducción BB, DN 200/150 (PN 16), con bridas orientables, de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm., suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	101,05	101,05
5.16	ud	Manguito BL DN 200/L=400 PN16 de fundición dúctil según norma UNE-EN 545:2011, con revestimiento interior y exterior de pintura epoxi azul aplicada mediante electrodeposición por cataforesis y espesor mínimo 70 µm. Unión brida orientable PN 16 conforme EN 1092-1, suministrado y colocado, con parte proporcional de pruebas de estanqueidad y presión.	1,000	101,48	101,48
5.17	ml.	arqueta, se mide por longitud de hueco, longitud múltiplo de largo de tapa(+/-600 mm), ancho libre +/- 600 mm. profundidad 200 mm. libres por debajo nivel tuberías y elementos que contiene, constituida por solera hormigón HM-20/B/25/l, ancho el de las tapas + 2*300 mm., largo el del conjunto de tapas + 2*300 mm, espesor 200 mm., paredes de bloques italianos hormigón de 20 cms., rellenos de HM-20/B/25/l, enfoscado interior, perfiles acero en L 50x50x4 en todo el perímetro de coronación de las paredes, con enganches de 100 mms., en el interior de los senos hormigonados de los bloques/ 400 mm., montantes de perfiles de acero doble - 40x40x4 mecanizados 2 a 2 entre cada dos tapas en zona no de borde, parte proporcional de tapa en fundición dúctil cuadrada con clase de carga C-250 según UNE-EN 124, colocadas en marco, incluso, pequeño material y obras auxiliares, incluye recorte de pavimento existente, excavación, ejecución, y reparación pavimento afectado.	3,600	251,70	906,12
5.18	m².	cerramiento rejilla galvanizada 50x50x14, altura rejilla 2,00 mts., incluso postes metálicos como los existentes, cada 3 metros, incluso cimentación, con parte proporcional de tornapuntas, alambre para tensar, tensores, 3 hileras, ncluye puerta 1 metro ancho, con llavín cerradura y goznes, del mismo material, todo ello con suministro y colocación.	80,000	19,58	1.566,40
5.19	ud.	P.A. abono integro de terminación y limpieza obra, con aporte de T.V., en bordes marges trasdos.	1,000	300,00	300,00
Total presupuesto parcial nº 5 Sondeo - Electrobomba:					21.833,80

Presupuesto parcial nº 6 Gestión productos excedentes

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	m³.	carga y transporte a lugar de acopio, y selección para posterior uso o rechazo.	1.495,218	2,02	3.020,34
6.2	m³	tractament dels productes procedents de la demolició, barrejats amb productes procedents de l'excavació, que permetin el seu correcte machaqueix, per a la seva revaloració i posada en obra.	37,238	13,58	505,69
6.3	m³	Carga y transporte del material seleccionado a gestor de residuos autorizado o a cantera con plan de restauración aprobado (según proceda). Incluido la repercusión del esponjamiento.	808,340	4,40	3.556,70
6.4	m³	vertido en cantera con plan de restauración aprobado, incluso canon de vertedero.	808,340	2,08	1.681,35
Total presupuesto parcial nº 6 Gestión productos excedentes:					8.764,08

03.2.-Resum pressupost.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
Document nº 4. Pressupost..	
VISADO	

RESUM de PRESSUPOST

PROJECTE D'IMPULSIÓ AIGUA POTABLE DES DE POU SON CURT FINS A CONFLUËNCIA AMB IMPULSIÓ COSTA I LLOBERA. ARTÀ .

1 - Rases - Obra civil	88.664,69
2 - Xarxa impulsió - elements	74.118,90
3 - Element bifurcació	10.485,57
4 - Paviments.	23.976,22
5 - Sondeig. Electrobomba.	21.833,80
6 - Gestió productes excedents.	8.764,08

SUMA	227.843,26
PRESSUPOST de SEGURETAT I SALUT	11.216,42
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	239.059,68
13% Despeses generals	31.077,76
6% Benefici industrial	14.343,58
SUMA	284.481,02
21% I.V.A.	59.741,01
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	344.222,02
Taxa Residus de Construcció (6,48*43,35-fitxa residus)	280,91
10% I.V.A.	28,09
TOTAL TAXA RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	308,99
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.	344.531,01

ascendeix el total del PRESSUPOST per a CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ del present PROJECTE a la quantitat de tres-cents quaranta i quatre mil cinc-cents trenta-un euros amb un cèntim. (344.531,01 €)

Palma, abril 2.020
l'autor del projecte

Antoni Ramis Arrom.
Enginyer de Camins, Canals i Ports

RAFER INGENIERIA, S.L.

Promotor: Ajuntament d'Artà.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
2020/01545/01	15/05/2020
VISADO	