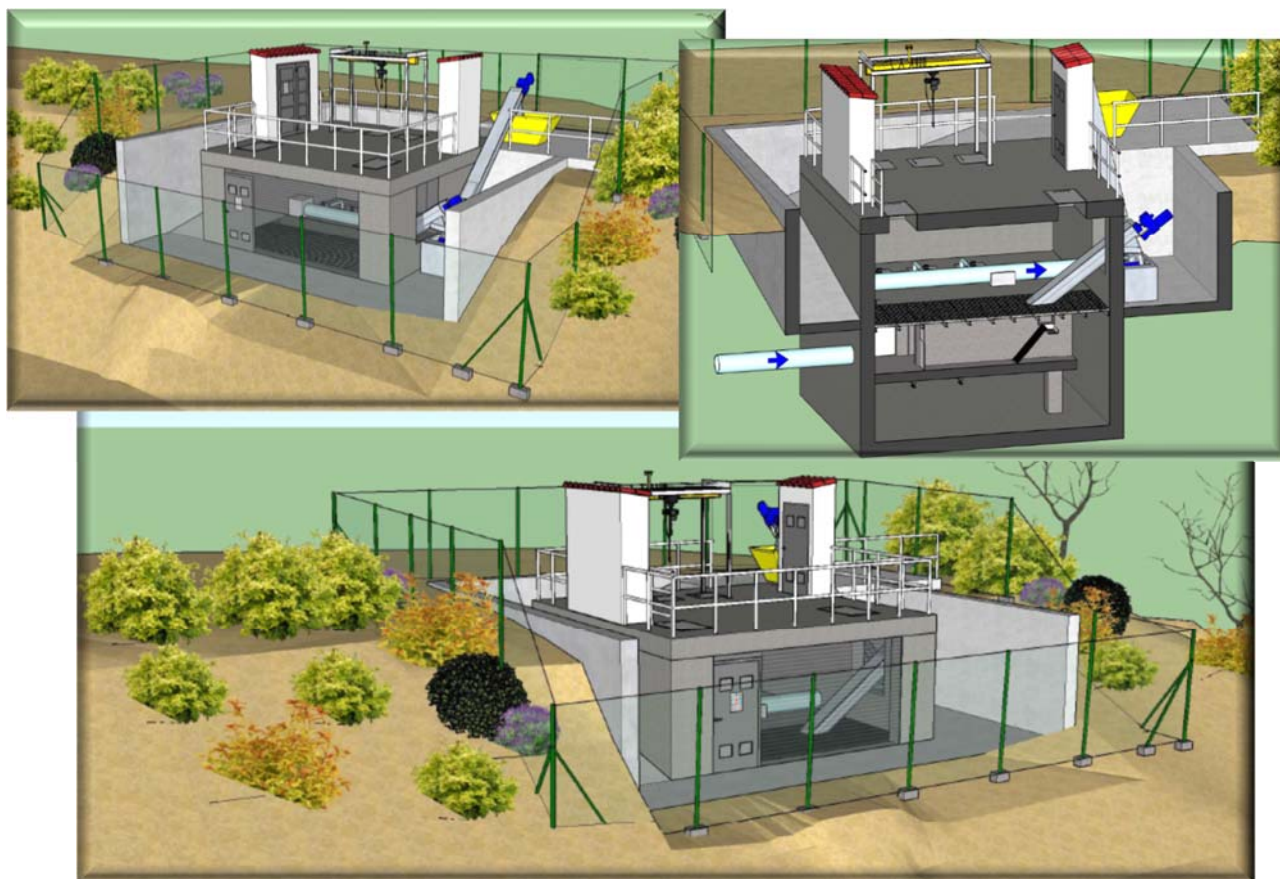


AJUNTAMENT DE SANTA OLIVA

PROJECTE DE L'ADEQUACIÓ DE L'EBAR DEL POLÍGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR



SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN

AUTORS:
ENGINYER DE CAMINS, C. I. P.
ENGINYER T. D'OBRES PÚBLIQUES

ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
LEONEIDE RIBEIRO DA SILVA
ROSA TENA CAMPO

EQUIP REDACTOR:
ENGINYER DE CAMINS, C. I. P.
ENGINYER DE CAMINS, C. I. P.
ENGINYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
ENGINYER T. AGRÍCOLA
AUXILIAR TOPÒGRAFA
TÈCNIC EN GESTIÓ ADMINISTRATIVA



AB INGENIERIA CIVIL SL
www.abingenieriacivil.com

OCTUBRE 2021

INDEX

DOCUMENT Nº 1. **MEMÒRIA I ANNEXES**

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 1.2.1. ESTUDI DE NECESSITATS
- 1.2.2. PUNT DE FUNCIONAMENT DE LA BOMBES EXISTENTS
- 1.2.3. CÀLCULS DE L'BOMBAMENT
- 1.2.4. ESTUDI HIDROMETEOROLÒGIC
- 1.2.5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 1.2.6. PLA D'OBRA
- 1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I
ENDERROCS

DOCUMENT Nº 2. **PLÀNOLS**

- 2.1. SITUACIÓ
- 2.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
- 2.3. PERFIL TRANSVERSAL
- 2.4. ESTAT ACTUAL EBAR
- 2.5. DESVIAMENT PROVISIONAL
- 2.6. VISTA FRONTAL
- 2.7. VISTA LATERAL
- 2.8. VISTA LATERAL SUPERIOR
- 2.9. VISTA LATERAL
- 2.10. VISTA SUPERIOR
- 2.11. VISTA SUPERIOR 2
- 2.12. PLANTA GENERAL
- 2.13. MUR DE CONTENCIÓ DE TERRES. FORMES
- 2.14. SECCIÓ INTERIOR

- 2.15. PLANTA NIVELL SUPERIOR
- 2.16. PLANTA NIVELL INFERIOR
- 2.17. SECCIÓ FRONTAL
- 2.18. SECCIÓ FRONTAL
- 2.19. SECCIÓ LATERAL
- 2.20. VISTA INTERIOR
- 2.21. DETALLS CONSTRUCTIUS 1
- 2.22. DETALLS CONSTRUCTIUS 2

DOCUMENT Nº 3. **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

DOCUMENT Nº 4. **PRESSUPOST**

- 4.1. AMIDAMENTS
- 4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1
- 4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2
- 4.4. PRESSUPOST
- 4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT N° 1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

Es redacta el present projecte a sol·licitud de l'Ajuntament de Santa Oliva. El manteniment de la instal·lació de l'estació de bombament d'aigües residuals (EBAR) actualment està operat per l'empresa Cassa.

L'estació de bombament d'aigües residuals (EBAR), bomba l'aigua residual de part del polígon industrial fins la EDAR. La xarxa de sanejament és unitària i per tant en moments de pluja el cabal que pot arribar és de 8500 l/s, segons el càlcul realitzat a l'annex 1.2.4. *Estudi Hidrometeorològic.*



L'estació de bombament d'aigües residuals (EBAR), consta d'un pou de bombeig construït en formigó armat de dimensions interiors en planta de 5x5 m i una alçada de 5,3 m. Disposa de 3 electrobombes submergibles de 2,2 kw de potència. En l'annex 1.2.2. *Bombes existents i punt de funcionament*, es calcula la

capacitat de bombament que consisteix en 18 l/s funcionant una bomba, 30 l/s funcionant 2 bombes simultàniament i 42 l/s funcionant les 3 bombes alhora.

Com es pot comprovar en aquest càlcul, la velocitat de l'aigua al ramal d'impulsió és d'1 m/s quan funcionen les 3 bombes simultàniament. Aquesta velocitat és escassa perquè no es produeixin sedimentacions en la conducció, recomanant velocitats per sobre de 1,5 m/s.

La canonada d'impulsió és de PVC de diàmetre 250 mm i té una longitud total de 2500 m, sent els primers 850 m en tram ascendent fins a una arqueta la qual disposa d'una ventosa. L'alçada geomètrica màxima a salvar és de 7,8 m. Des d'aquí el traçat és descendent fins l'EDAR amb una diferència de cotes de 32 m.



Foto: Pericó de “trencament de càrrega” amb ventosa



L'accés a la sala de vàlvules es produeix a través d'unes boques d'home situades al sostre del pou. Al tractar-se d'un espai confinat, qualsevol actuació a l'interior ha de realitzar-se per dues persones, mitjançant descens amb trípode i arnès de seguretat. Això dificulta en gran mesura qualsevol vigilància o manteniment rutinari. Per tant, aquesta situació és molt millorable des del punt de vista de la seguretat i salut.

La inspecció interna dels responsables de seguretat i salut de l'empresa concessionària de l'explotació (Cassa), ja advertien dels riscos d'aquesta instal·lació, especialment del següent:

- Eliminar l'accés vertical al bombeig. Per tant, cal intentar obrir el pou lateralment mitjançant porta doble (per ventilació natural favorable, minimitzaríem la classificació

de l'espai confinat) apertura per accés de persones evitant alçades (com a molt que a l'interior hi hagi 4 graons dotats amb barana, barra intermèdia i rodapeus per baixar a les bombes).

- Eliminar el risc de caiguda des del pla de dalt. Per tant, cal posar barana amb barra intermèdia i rodapeus.
- Senyalitzar risc elèctric a la porta del quadre elèctric.
- Millorar l'accés amb el vehicle fins al bombament.

Segons l'anteriorment explicat, per raons de funcionalitat, de seguretat i salut i de millora en la qualitat del servei, es planteja el present projecte de millora de la EBAR.

1.1.2. OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE

L'objectiu del present projecte és la definició, mesurament i valoració d'una sèrie d'actuacions de millora de l'Estació de Bombament d'Aigües Residuals del Polígon Industrial de l'Albornar.

Les millores que proposa el present projecte consisteixen en:

- Adequació del grup de bombament a la conducció d'impulsió existent. Es dissenya un grup de bombament proporcionat a la instal·lació d'impulsió, de manera que es minimitzin els processos de sedimentació a la canonada. S'instal·la un tamís i un transportador de sòlids per evitar l'entrada de partícules massa gruixudes que interfereixin amb el bon funcionament de les bombes i de la canonada d'impulsió.
- Millores en la prevenció de la seguretat i salut de la instal·lació, millorant l'accessibilitat per al seu correcte manteniment, poder accedir a l'interior sense utilització de mitjans especials i poder muntar i desmuntar les electrobombes per al seu manteniment habitual des de l'exterior.
- Dotar la instal·lació d'il·luminació adequada.
- Automatitzar l'estació de bombament per a un millor manteniment i control.

1.1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els treballs a realitzar consisteixen en:

➤ **Manteniment del servei durant l'execució de les obres.**

Per a realitzar qualsevol modificació en l'interior de l'EBAR serà necessària la construcció d'un by-pass provisional i així poder mantenir el servei de bombament. S'ha previst realitzar aquesta operació mitjançant la construcció d'un pou de derivació i un altre de bombament dotat de by-pass. S'utilitzarien les bombes existents connectades en el mateix punt que estan actualment.

➤ **Millora en la funcionalitat del bombament.**

El projecte proposa la substitució de les electrobombes existents per altres més adequades als cabals i, sobretot, al ramal d'impulsió existent.

- La instal·lació de bombeig actual consta de 3 bombes de 2,2 kw.
- La instal·lació de bombeig projectada consta de 2+1 electrobombes submergibles de 21 kw cadascuna, amb pas de sòlids de 75 mm.

Amb la nova instal·lació serem capaços de bombar un cabal de 67 l/s funcionant una sola bomba i de 100 l/s funcionant dues bombes simultàniament. La tercera bomba s'alterna amb les altres 2.

Sobre la coberta actual es col·locarà un polipast d'elevació i translació d'accionament manual, per al muntatge i desmuntatge de les electrobombes.

➤ **Millora en la protecció de la instal·lació de bombeig i ramal d'impulsió.**

Per protegir tant les bombes com el ramal d'impulsió de l'entrada d'elements estranys que puguin posar en risc la funcionalitat de la instal·lació, es proposa la col·locació d'un tamís amb pas de sòlids 10 mm i d'un transportador de sòlids fins a un contenidor en superfície.

S'ha previst la instal·lació d'un tamís tipus cargol i un transportador de sòlids igualment de cargol.

➤ **Millores en la seguretat i salut**

Una de les millores més importants a nivell de seguretat de la instal·lació consisteix en poder accedir a peu pla a l'estació de bombament i la zona de reixes i tamisos. A més s'obrirà completament una de les façanes i part d'una altra per disposar de ventilació natural. Per a això s'aprofita la disposició de l'estació de bombament al costat del talús, s'excava el talús i es dissenya una rampa d'accés a formigó. Per a la contenció de terres és necessària la construcció de murs de sosteniment.

Això suposa una notable millora en accessibilitat, ergonomia i protecció de la salut dels treballadors.

La seqüència de treballs serà:

- Construcció d'un pou de bombament provisional de 1,20 m de diàmetre i uns 4,5 m de profunditat. Al seu interior, s'executa un sobreeixidor connectat al desguàs amb canonada de PE corrugada DN 400.
- Construcció d'un pou d'intercepció del col·lector existent i connexió amb el pou de bombament provisional.
- Modificació de la ubicació de les bombes, traslladant-les al pou de bombament provisional. Ruptura de col·lector existent i segellat del col·lector cap al pou de bombament.
- Obertura de buits en coberta i col·locació de porta de registre metàl·lica d'accés.
- Excavació de rampa provisional en terres.
- Obertura de buits en façanes.
- Obertura de buits en forjat intermedi per al muntatge de bombes en la nova posició.
- Realització d'empelts en canonada d'acer galvanitzat sortida brida DN150.
- Reconstrucció de sobreeixidor i canonades d'alleujament a desguàs.
- Execució de sobreeixidor.
- Neteja interior del pou de bombament.
- Obertura de buit en forjat intermedi per a construcció de canals de desbast.

- Construcció de pilar de suport de canals i, posteriorment, construcció de la llosa i els murets.
- Col·locació de comportes de regulació.
- Col·locació de reixa tipus tramex.
- Construcció de rampa d'accés i dels murs de sosteniment de terres.
- Col·locació d'estructura i polipast d'elevació i translació sobre la coberta del pou i col·locació del grup de 3 bombes en la seva nova posició.
- Col·locació de reixa manual, tamís i transportador de sòlids.
- Col·locació de baranes d'acer inoxidable per a protecció de caigudes.
- Col·locació de porta i gelosia metàl·lica proveïda de mosquitera.
- Col·locació de tanca perimetral.
- Automatització de la instal·lació.
- Posada en servei i condemna de pou provisional de bombament i reconnexió del col·lector existent.

1.1.4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La cartografia necessària ha estat realitzada mitjançant topografia de detall amb GPS, recolzant els plans en el vol fotogramètric de la zona. El tipus de coordenades utilitzades són UTM ETRS89 ÚS 31.

1.1.5. ESTUDI DE NECESSITATS

A l'annex 1.2.1. *Estudi de necessitats* es troben els càlculs realitzats en relació a les necessitats de cabal mínim a impulsar per l'estació de bombament, en funció del consum i de la dilució, abans de procedir a l'abocament a llera pública de les aigües que no s'envien a l'EDAR.

1.1.6. CÀLCULS FUNCIONALS I HIDRÀULICS

En l'annex 1.2.2. *Punt de Funcionament de les bombes existents*, s'adjunten els càlculs realitzats amb el funcionament de les bombes actualment en ús. Es comprova que, encara funcionant les 3 bombes simultàniament, la velocitat a la canonada no excedeix d'1 m/s, velocitat insuficient per a una impulsió d'aigües residuals.

En l'annex 1.2.3. *Càlculs del bombament*, s'adjunten els càlculs realitzats per a les noves electrobombes a col·locar. Es dissenya una estació amb 2 + 1 bombes, per a un cabal màxim de 100 l/s. Amb velocitats en canonada de 1,60 m/s mínima i 2,27 m/s màxima.

1.1.7. ESTUDI HIDROMETEOROLÒGIC

En l'annex 1.2.4. *Estudi hidrometeorològic* s'especifiquen els detalls relatius a la conca i el càlcul d'avingudes per al lloc d'estudi. Per a la conca que suposa la part de polígon industrial que aboca a aquests col·lectors, es calcula el cabal per diferents períodes de retorn, obtenint els resultats que es mostren a la següent taula:

		T (período de retorno)				
		2	5	10	25	
Siendo						
A =	Superficie de la cuenca en Ha	76,22	76,22	76,22	76,22	Ha
C =	Coeficiente de escorrentía	0,88	0,93	0,95	0,96	
It =	Intensidad media de precipitación	27,78	39,50	48,03	60,31	mm/h
K =		300,00	300,00	300,00	300,00	
Q = C · A · It / K =		6,2127	9,3114	11,5507	14,7551	m3/s

Hi ha dos col·lectors de formigó de diàmetre 1500 mm per al drenatge d'aquesta zona. Un d'ells condueix també les aigües residuals fins a l'estació de bombament. La capacitat de desguàs de cada un d'ells és d'uns 8,5 m3/s pel que, conjuntament, són capaços de drenar 17 m3/s, que es correspon amb l'avinguda màxima amb període de retorn de 25 anys.

1.1.8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'annex 1.2.5. *Justificació de preus* figura la justificació de tots els preus unitaris inclosos en el present projecte. Els preus de les diferents unitats d'obra han estat obtinguts tenint en compte els preus vigents en el mercat per als materials, eines, maquinària, transport, etc. Per a la mà d'obra s'ha tingut en compte els convenis actuals amb els rendiments normals fixats per aquells i totes les disposicions vigents relatives a la Seguretat Social.

1.1.9. PLA D'OBRA

El termini previst per a l'execució de les obres és de tres (3) mesos. En l'annex 1.2.6. *Pla d'obra*, es troben els rendiments i durada de cadascuna de les activitats en què es pot dividir l'obra i un diagrama de barres com a possible programa d'execució dels treballs previstos.

1.1.10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 77. *Exigència i efectes de la classificació* de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, la classificació d'empreses en aquest cas no és exigible, en ser el pressupost de l'obra inferior a 500.000 €, tot i que la solvència de les empreses pot ser demostrada, optativament, per la possessió de la classificació que pertocaria segons la naturalesa de l'obra que es licita, amb el que es convenient indicar-la:

E - Hidráulicas. 1 - Abastecimientos y saneamientos.

1.1.11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El projecte contempla un Estudi de Seguretat i Salut que es troba en l'annex 1.2.7. *Estudi bàsic de seguretat i salut* que 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, en l'àmbit de l'obra projectada i sota el control de la Direcció Facultativa, de acord amb el Reial Decret 1627/1997.

El pressupost en execució material en seguretat i salut per a la realització de l'obra que

defineix el present projecte ascendeix a la quantitat de: **2.008,35 €**.

1.1.12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

L'objecte de l'annex 1.2.8. *Estudi de gestió de residus de construcció i demolició*, segons el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. La valoració en execució material, dels treballs que suposa aquesta gestió de residus ascendeix a la quantitat de: **213,70 €**.

1.1.13. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

No són necessàries expropiacions per a l'execució de les obres ja que els terrenys afectats són de titularitat municipal. Durant l'execució de les obres, s'ocuparà de forma temporal els camins adjacents, tots de titularitat municipal, no produint ocupació de terrenys ni creant servituds.

1.1.14. PRESSUPOSTOS

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de:

- Pressupost d'execució material 139.203,44 euros

Incrementant aquest pressupost en els següents conceptes: 13% de despeses generals, 6% de benefici industrial, trobem el corresponent pressupost base de licitació que ascendeix a:

- Pressupost base de licitació 165.652,10 euros

al qual s'addicionarà el 21% corresponent a l'IVA:

- 21 % d'IVA 34.786,94 euros

Si sumem les dues quantitats anteriors el pressupost total ascendeix a:

- Pressupost IVA inclòs..... 200.439,04 euros

1.1.15. COMPLIMENT DE LA LLEI 30/2007, DE 30 D'OCTUBRE, DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC

Es fa constar que la documentació continguda en aquest Projecte compleix el que indica l'article 127.2 del Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, i que l'obra objecte d'aquest Projecte és completa, entenent per tal la susceptible de ser lliurada a l'ús general.

1.1.16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 1.2.1. ESTUDI DE NECESSITATS
- 1.2.2. PUNT DE FUNCIONAMENT DE LES BOMBES EXISTENTS
- 1.2.3. CÀLCULS DEL BOMBAMENT
- 1.2.4. ESTUDI HIDROMETEOROLÒGIC
- 1.2.5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 1.2.6. PLA D'OBRA
- 1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I
ENDERROCS

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

- 2.1. SITUACIÓ
- 2.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
- 2.3. PERFIL TRANSVERSAL
- 2.4. ESTAT ACTUAL EBAR
- 2.5. DESVIAMENT PROVISIONAL
- 2.6. VISTA FRONTAL
- 2.7. VISTA LATERAL

- 2.8. VISTA LATERAL SUPERIOR
- 2.9. VISTA LATERAL
- 2.10. VISTA SUPERIOR
- 2.11. VISTA SUPERIOR 2
- 2.12. PLANTA GENERAL
- 2.13. MUR DE CONTENCIÓ DE TERRES. FORMES
- 2.14. SECCIÓ INTERIOR
- 2.15. PLANTA NIVELL SUPERIOR
- 2.16. PLANTA NIVELL INFERIOR
- 2.17. SECCIÓ FRONTAL
- 2.18. SECCIÓ FRONTAL
- 2.19. SECCIÓ LATERAL
- 2.20. VISTA INTERIOR
- 2.21. DETALLS CONSTRUCTIUS 1
- 2.22. DETALLS CONSTRUCTIUS 2

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

- 4.1. AMIDAMENTS
- 4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1
- 4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2
- 4.4. PRESSUPOST
- 4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

1.1.17. CONCLUSIÓ

Atès que el present projecte ha estat redactat d'acord amb les Normes Tècniques i Administratives en vigor i que, amb els documents que integren aquest projecte, es troben prou detallats tots i cadascun dels seus elements necessaris, se sotmet a la consideració de la superioritat.

octubre 2021

AUTORS DEL PROJECTE

Silvia Casas Larrosa

Enginyera de Camins, C. i P.
Col: 31.998

Santiago Laborda Farrán

Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9633

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1. ESTUDI DE NECESSITATS

ESTUDI DE NECESSITATS HIDRÀULIQUES

Segons les dades de consum aportades per l'empresa concessionària d'aigües CASSA, tenim:

Cabal aportat pel polígon industrial 200 m³/día

Cabal aportat per Idiada 261 m³/día

Total màxim consum diari punta	461	m ³ /día
Consum horari mitjà Q _m (en 24 h)	19,2	m ³ /h
	5,3	l/h
Si considerem un factor punta de 3		
Consum horari punta Q _{punta} = Q _{med} x 3	57,6	m ³ /h
	16,0	l/h

CABALS DE CàLCUL DE SANEJAMENT

cabal diari **461** m³(día

Cabal mitjà en 24 h Q₂₄ **19,2** m³/h

5,3 l/s

Considerant un factor punta de:

3

Cabal màxim Q_{max} = Q₂₄x3

57,6 m³/h

16,0 l/s

Cabal a bombar

Factor de dilució 10 vegades el Q₂₄

10

Cabal de càlcul per al bombament

192,1 m³/h

53,4 l/s

Cabal a tractar pel desbast

Coeficient de dilució sobre el Q₂₄

8

Cabal a considerar per al desbast

153,7 m³/h

42,7 l/s

Cabal per al qual està dissenyat el ramal d'impulsió i l'estació de bombament.

Cabal per al qual està dissenyada aquesta instal·lació.

Considerant un factor de reducció de 10xQ24:

Cabal capaç de la Ebar i ramal de impulsión.

100,0 l/s

Després Q24 =

10,0 l/s

Cabal diari

864 m³/día

Que és gairebé el doble de cabal que l'actual

1.2.2. PUNT DE FUNCIONAMENT DE LA BOMBES
EXISTENTS

**DE EBAR A ARQUETA DE ROTURA UNA BOMBA FUNCIONANDO
BOMBA EXISTENTE**

PÉRDIDA DE CARGA

MATERIAL DE LA TUBERÍA	PVC	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	25	cm
ESPEJOR DE LA TUBERÍA e=	0,96	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	23,08	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	850,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	5,77	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,042	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	0,57	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,001	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	0,43	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	18,00	l/s
	64,80	m3/hora

PERDIDAS LOCALIZADAS

$$AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$$

	K	Unidades
Valvula compuerta	0,5	1
Codo 90°	0,3	3
Válvula de retención	0,8	1
Conexión descarga bomba	0,3	1

Kn =	2,50	V =
		g =
		AH2

0,5	
0,9	
0,8	
0,3	

0,43 m/s
9,81 m/s2
0,02 m

Pérdida de carga en el tramo

0,60 m

COTA BOMBEO
COTA ARQ ROTURA
ALTURA GEOMÉTRICA MAXIMA

122,5
130,3
7,8

MEDIA

ALTURA MANOMÉTRICA MAXIMA

8,40

PÉRDIDA DE CARGA

<u>PERDIDAS LOCALIZADAS</u>	$AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$

Kn =	2,50	V =	0,76 m/s
		g =	9,81 m/s ²
		AH2	0,07 m

COTA BOMBEO	122,5
COTA ARQ ROTURA	130,3
ALTURA GEOMÉTRICA MÍNIMA	6
ALTURA MANOMÉTRICA MÍNIMA	7,88

**DE EBAR A ARQUETA DE ROTURA TRES BOMBAS FUNCIONANDO
BOMBAS EXISTENTE**

PÉRDIDA DE CARGA

MATERIAL DE LA TUBERÍA	PVC	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	25	cm
ESPESOR DE LA TUBERÍA e=	0,96	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	23,08	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	850,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	5,77	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,042	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	3,57	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,004	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	1,08	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	45,00	l/s
	162,00	m3/hora

PERDIDAS LOCALIZADAS

$$AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$$

	K	Unidades		
Valvula compuerta	0,5	1	0,5	
Codo 90°	0,3	3	0,9	
Válvula de retención	0,8	1	0,8	
Conexión descarga bomba	0,3	1	0,3	
Kn =	2,50	V =	1,08 m/s	
		g =	9,81 m/s2	
		AH2	0,15 m	
Pérdida de carga en el tramo			3,72 m	

COTA BOMBEO

122,5

COTA ARQ ROTURA

130,3

ALTURA GEOMÉTRICA MINIMA

6

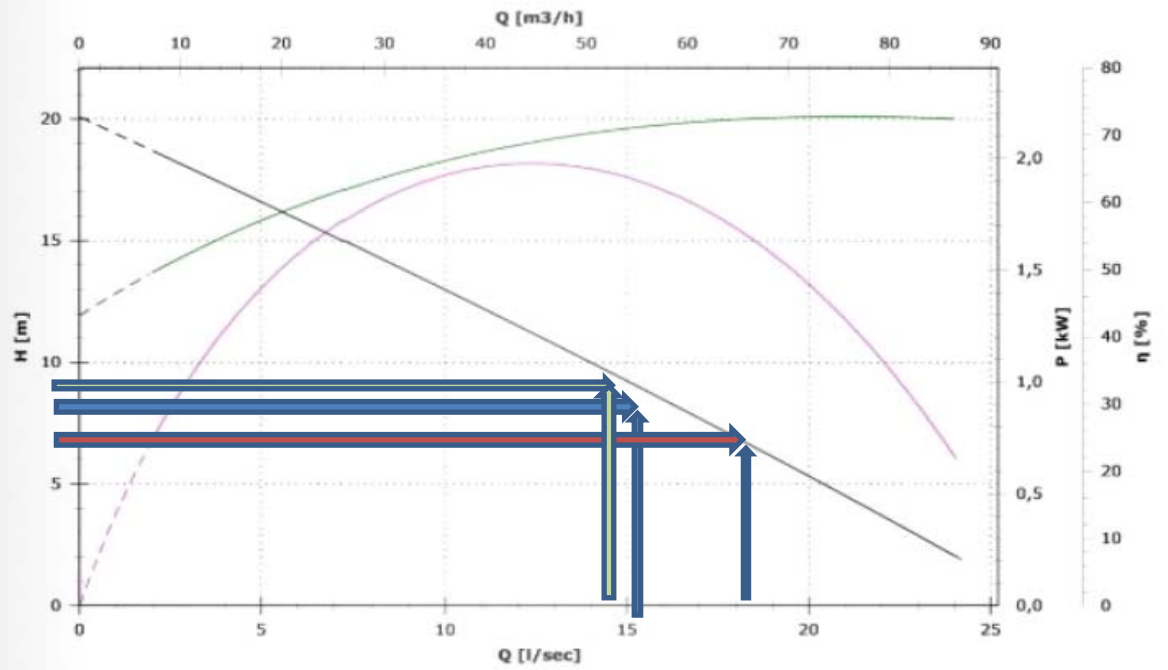
ALTURA MANOMÉTRICA MÍNIMA

9,72

INCLUSO FUNCIONANDO LAS 3 ELECTROBOMBAS LA VELOCIDAD NO SUPERA 1 M/S

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO

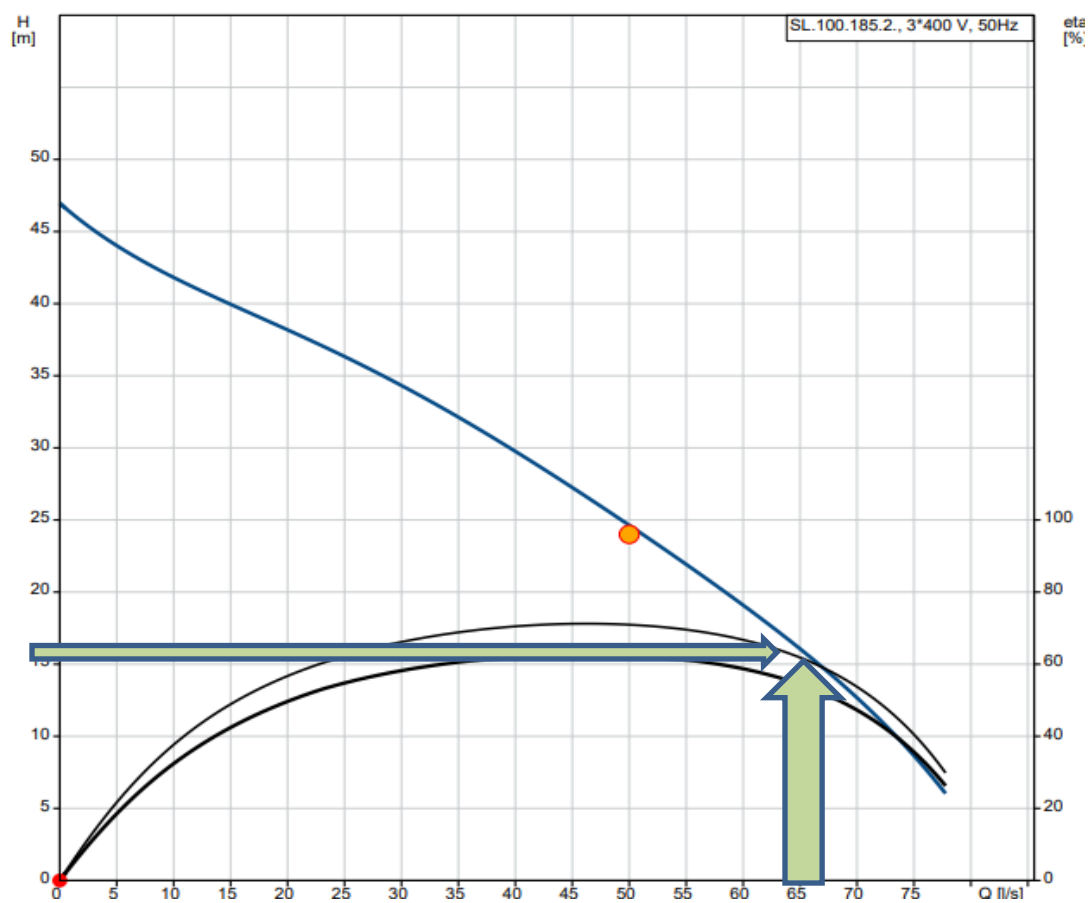
DRN 300/2/80 A1DT/50



CÁLCULO DEL RAMAL DE IMPULSIÓN FUNCIONANDO 1 BOMBA

PÉRDIDA DE CARGA		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	PVC	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	25	cm
ESPESOR DE LA TUBERÍA e=	0,96	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	23,08	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	850,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	5,77	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,042	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	7,92	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,009	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	1,60	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	67,00	l/s
	241,20	m3/hora
PERDIDAS LOCALIZADAS $AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$		
	K	Unidades
Valvula compuerta	0,5	1
Codo 90º	0,3	3
Válvula de retención	0,8	1
Conexión descarga bomba	0,3	1
Kn =	2,50	V =
		g =
		AH2
Pérdida de carga en el tramo		8,25 m
COTA BOMBEO		122,5
COTA ARQ ROTURA		130,3
ALTURA GEOMÉTRICA MINIMA		7,8
ALTURA MANOMÉTRICA MÍNIMA		16,05

99965313 SL.100.185.2.52S.S.N.51D.A 50 Hz



FUNCIONANDO 2 BOMBAS SIMULTANEAMENTE

PÉRDIDA DE CARGA		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	PVC	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	25	cm
ESPESOR DE LA TUBERÍA e=	0,96	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	23,08	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	850,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	5,77	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,042	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	15,92	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,019	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	2,27	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	95,00	l/s
	342,00	m3/hora
PERDIDAS LOCALIZADAS $AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$		
	K	Unidades
Valvula compuerta	0,5	1
Codo 90º	0,3	3
Válvula de retención	0,8	1
Conexión descarga bomba	0,3	1
Kn =	2,50	V =
		g =
		AH2
Pérdida de carga en el tramo		16,58 m
COTA BOMBEO		122,5
COTA ARQ ROTURA		130,3
ALTURA GEOMÉTRICA MÍNIMA		5,8
ALTURA MANOMÉTRICA MÍNIMA		22,38

2 BOMBAS CAPACES CADA UNA DE:

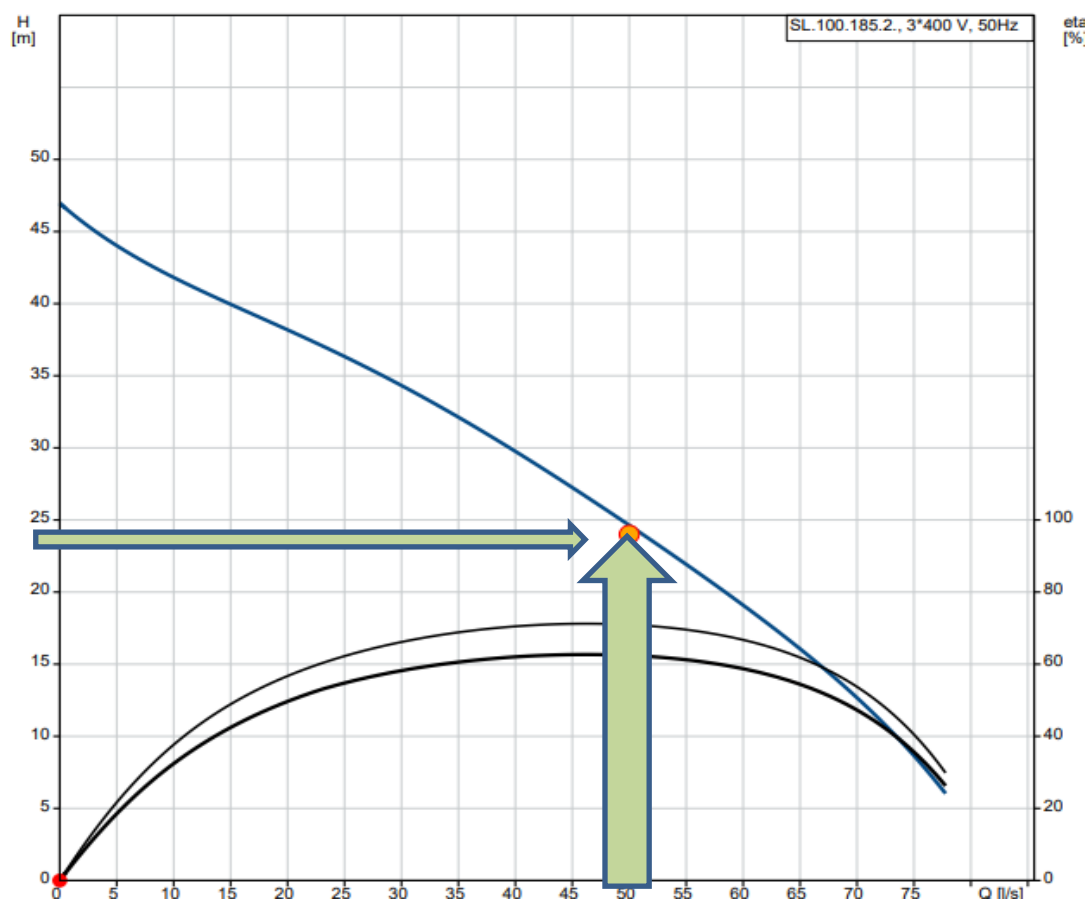
CAUDAL	47,5 l/s 171 m ³ /h

ALTURA MANOMÉTRICA	22 mca

COLECTOR DE IMPULSIÓN

PVC	D= 250 mm

99965313 SL.100.185.2.52S.S.N.51D.A 50 Hz



COMPROBACIÓN

DESDE LA ARQUETA DE ROTURA POR GRAVEDAD HASTA LA EDAF

DISTANCIA	1650 M
Perdida de carga máxima funcionando 2 bombas	0,019 m/m
Altura necesaria para que no se afecte aguas arriba	31 m
Cota pozo rotura	133 m
Cota Edar	101 m
Diferencia de cotas	32 m

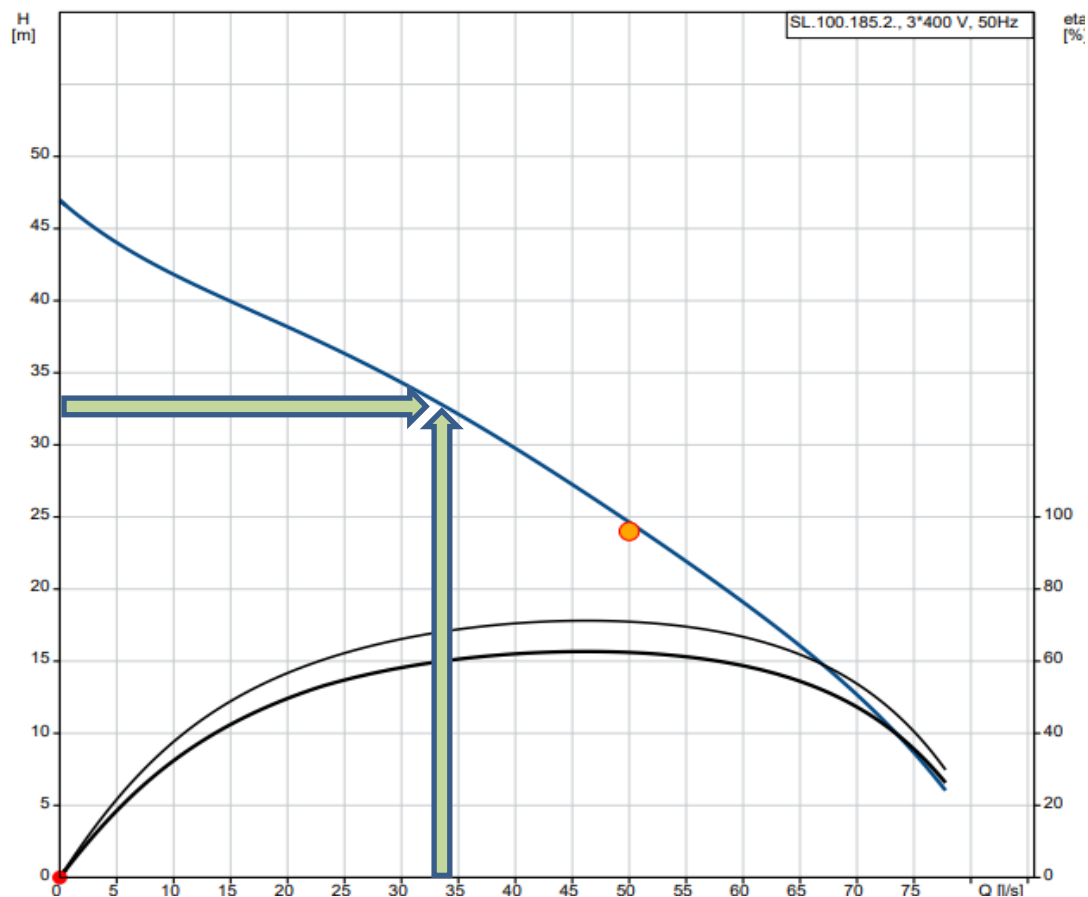
Podemos considerar que cumple puesto que la afectación es muy pequeña

FUNCIONANDO 3 BOMBAS SIMULTANEAMENTE

PÉRDIDA DE CARGA		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	PVC	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	25	cm
ESPESOR DE LA TUBERÍA e=	0,96	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	23,08	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	2500,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	5,77	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,042	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	56,12	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,022	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	2,49	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	104,00	l/s
	374,40	m3/hora
PERDIDAS LOCALIZADAS $AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$		
	K	Unidades
Valvula compuerta	0,5	1
Codo 90º	0,3	3
Válvula de retención	0,8	1
Conexión descarga bomba	0,3	1
Kn =	2,50	V =
		g =
		AH2
Pérdida de carga en el tramo		56,91 m
COTA BOMBEO		122,5
COTA EDAR		101
ALTURA GEOMÉTRICA		-23,9
ALTURA MANOMÉTRICA		33,01

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO CON 3 BOMBAS SIMULTANEAMENTE

99965313 SL.100.185.2.52S.S.N.51D.A 50 Hz



COMO SE PUEDE VER LA CONTRIBUCIÓN DE UNA TERCERA BOMBA NO ES RENTABLE PUES SOLAMENTE SOMOS CAPACES DE LLEVAR 9 LITROS/S ADICIONALES,
LUEGO TODO PARECE INDICAR QUE EL CAUDAL PARA EL QUE SE DIMENSIONO ESTA INSTALACIÓN SON LOS 95 L/S PARA EL FUNCIONAMIENTO DE 2 BOMBAS SIMULTÁNEAMENTE

Colector de llegada PP 400

Caudal máximo de cálculo:	180,00	l/s
	648,00	m3/h

Diámetro interior tubería:	0,330	m
Radio:	0,165	m
Radio hidráulico:	0,083	m
Superficie:	0,0855	m2
Tipo de tubería:	pp	
Coeficiente de Manning:	0,009	

Velocidad:	2,10	m/s
Pendiente pérdida de carga:	0,01	m/m
Longitud de la conducción:	100,00	m
Pérdida en la conducción:	1,0	m

Total caudal que puede afluir: 180,00 l/s

Aliviadero de salida a barranco

Tipo de vertedero: Rectangular libre de pared delgada
Vertedero construido con codo pp corrugado

Caudal máx llega por el colector:

180,000 l/s

Diámetro	0,400	m
Perímetro	1,26	m
Ancho del vertedero:	1,26	m
Altura sobre vertedero:	0,25	m

Coeficiente de gasto:	0,35	
Caudal capaz de desaguar:	243,52	l/s

Pérdida total en vertedero:	0,25	m

Dimensionaremos cada uno de los vertederos
capaz del caudal máximo del colector

Aliviadero tamiz

Tipo de vertedero: Rectangular libre de pared delgada

Caudal máx llega por el colector:

180,000 l/s

Ancho del vertedero:	1,00	m

Altura sobre vertedero:	0,25	m
Coeficiente de gasto:	0,35	
Caudal capaz de desaguar:	193,79	l/s
Pérdida total en vertedero:	0,25	m

Dimensionaremos cada uno de los vertederos capaz del caudal máximo del colector



water technology

COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =

DRN- DGN - GRN APN - MAN

- ① ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI
- ⒼⒷ SUBMERSIBLE ELECTRICAL PUMPS
- Ⓕ ELECTROPOMPES SUBMERSIBLES
- Ⓓ ELEKTROTAUCHPUMPEN LEISTUNG
- ⒻⒶ SÄHKÖKÄYTTÖISET UPPOPUMPUT
- Ⓔ ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES
- Ⓔ DRÄNKBARA ELPUMPAR
- Ⓖⓣ ELECTROBOMBAS SUBMERSÍVEIS
- ⒶⒺ ELEKTRISCHE DOMPELPOMPEN
- ⒹⓀ NEDSÆNKNINGSELEKTROPUMPER

Sta Oliva Ebar Albornan

DRN-MAN 300/2/80 A1DT/50



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG
KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
BRUKS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING
MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
INSTRUKTIES VOOR HET GEBRUIK EN ONDERHOUD
BRUGS-OGVEDLIGHOLDELSSESVEJLEDNING



1. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

Para una instalación correcta y un uso seguro del producto, antes de efectuar cualquier operación es preciso leer detenidamente cuanto presentado en este manual.

Guardar este manual en un sitio limpio y fácilmente accesible.

Las operaciones de instalación y conexión eléctrica de las bombas deben ser efectuadas por personal técnico competente en el ámbito eléctrico, mecánico y formado sobre los riesgos relacionados con los lugares con riesgo de explosión, siguiendo con atención las indicaciones contenidas en el párrafo "4 INSTALACIÓN".

No utilizar la electrobomba para efectuar operaciones que no estén indicadas expresamente en este manual, en el párrafo "3.1 CONDICIONES DE USO".

No alterar de ningún modo el producto para modificar sus prestaciones o características de uso; cualquier operación de este tipo, además de anular inmediatamente la garantía, conlleva la plena responsabilidad por parte del usuario de cara a cualquier acontecimiento perjudicial que pueda acaecer durante el funcionamiento.

No poner nunca en marcha la electrobomba en el aire salvo por el tiempo estrictamente necesario para verificar que el sentido de giro sea correcto (durante pocos segundos como máximo).

Atenerse a las disposiciones indicadas en el párrafo 4.3.

No ingerir el producto, o partes del mismo.

No poner el producto en contacto directo con el cuerpo, o partes del mismo, sobre todo después del uso.

Cuidado, la electrobomba no puede estar alimentada, es decir funcionar, en depósitos donde haya personas o animales en contacto directo con el agua.

Posibles roturas de la parte eléctrica del producto pueden crear dispersiones de corriente al líquido circundante, por lo tanto, se deberá garantizar la seguridad intrínseca, a través de la red de alimentación que deberá tener necesariamente un diferencial magnetotérmico de dimensiones adecuadas.

No utilizar la electrobomba para tratar líquidos que deban utilizarse para la alimentación.



1.1. LISTA DE RIESGOS RESIDUALES

El producto, si bien utilizado correctamente, presenta este riesgo residuo típico de todos los equipos conectados a la red eléctrica:

- **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**
- **RIESGO TÉRMICO.** Cuando se lleven a cabo operaciones de mantenimiento inmediatamente después de la desconexión de la tensión.



1.2. NORMAS DE SEGURIDAD A APLICAR DURANTE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para efectuar operaciones de mantenimiento en total seguridad es preciso atenerse siempre al procedimiento siguiente:

- Encargar a personal cualificado las operaciones que requieren la sustitución o la reparación de órganos mecánicos y/o componentes eléctricos;
- Parar la electrobomba y cerrar las llaves de paso de impulsión y aspiración, si están presentes;
- Comprobar que la bomba esté desconectada de la red eléctrica. Para desconectar la electrobomba de la red eléctrica de alimentación es preciso desconectar primero los conductores de las fases y seguidamente el conductor de tierra amarillo-verde (marcar primero los colores);
- Si la instalación está sumergida se deberá retirar la electrobomba del depósito;
- Esperar a que la temperatura exterior de la electrobomba, si ha sido previamente utilizada, haya alcanzado un valor inferior a los 50 °C
- Sustituir los componentes estropeados o desgastados exclusivamente por repuestos originales.

En caso de dudas, consultar siempre con el fabricante antes de proceder a cualquier operación de reparación o sustitución.

Ya que las bombas se pueden utilizar en pozos y depósitos biológicos que pueden contener GASES tóxicos es preciso tomarlas siguientes precauciones:

- NO trabajar NUNCA solos durante las operaciones de mantenimiento;
- FAVORECER la circulación de aire en los pozos antes de iniciar los trabajos;
- para las personas que bajen a los pozos deben garantizarse unos sistemas de seguridad que prevean la sujeción a una cuerda y la posibilidad de efectuar una subida rápida en caso de emergencia.

Mantener lejos del alcance de los niños; producto no apto para personas incompetentes o inexpertas.

NO acercar y/o introducir las manos u objetos en el orificio o la rejilla de aspiración ni en el lateral de impulsión.



No instalar las bombas en POZOS, DEPÓSITOS U OTROS AMBIENTES en los que se verifique presencia de GASES: hay PELIGRO DE EXPLOSIÓN (salvo las variantes -EX).

No desplazar la bomba del cable, véase la etiqueta colocada en el cable.

La puesta en servicio y el mantenimiento deben ser efectuados por personal experto.

Para un funcionamiento correcto de la bomba y una resistencia mecánica adecuada deben cumplirse los siguientes puntos:

Debe estar instalado un flotador que interrumpa la alimentación cuando el nivel del líquido desciende por debajo de un nivel de alerta que no pueda dejar al descubierto la parte hidráulica para garantizar el bombeo.

El campo de utilización de la fundición va, en general, de fluidos con pH6 y pH14. Además, presenta una buena resistencia a la corrosión, con concentraciones de cloruros en el líquido de pH11 a pH14.

Evitar que los extremos libres de los cables de alimentación entren en contacto con cualquier líquido, incluido el que se bombea.

Cable de alimentación:

El cable debe estar fijado de manera que no pueda estar sometido ni a torsiones ni a tirones y compresión;

Existe la posibilidad de montar el cable en un tubo para mantenerlo constantemente separado de los gases y/o líquidos inflamables;

basta con retirar el pequeño racor de plástico de la entrada del cable y fijar el tubo de retención del cable, todo quedará fijado herméticamente.

No tirar del cable para desplazar la bomba.

ESPAÑOL

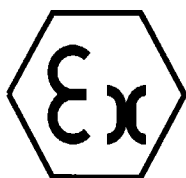
1.	NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD	38
1.1.	LISTA DE RIESGOS RESIDUALES	38
1.2.	NORMAS DE SEGURIDAD A APLICAR DURANTE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	38
1.3.	DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DPI) A UTILIZAR	39
2.	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	39
2.1.	MARCACIÓN ATEX (atmósfera potencialmente explosiva)	39
2.2.	PLACA	39
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	39
3.1.	CONDICIONES DE USO	40
3.2.	LIQUIDOS TRATADOS	40
3.3.	NIVEL DE RUIDO	40
4.	INSTALACIÓN	40
4.1.	TRANSPORTE	40
4.2.	EMPLAZAMIENTO	40
4.2.1.	INSTALACIÓN CON PATA DE ACOPLAMIENTO	41
4.2.2.	INSTALACIÓN EN SECO CON CAMISA DE ENFRIAMIENTO	41
4.2.3.	BOCA DE ENTRADA DE LA BOMBA	41
4.3.	CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA Y DETERMINACIÓN DEL SENTIDO DE GIRO	41
4.4.	INSTALACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE FLOTADOR	41
5.	MANTENIMIENTO	42
5.1.	CONTROL Y CAMBIO DEL ACEITE EN EL POZO DE LOS RETENES	43
5.2.	CONTROL DE LAS PARTES SUJETAS A DESGASTE	43
5.3.	CONTROL DE LOS COJINETES	43
5.4.	ELEMENTOS DE UNIÓN	43
5.5.	PRINCIPALES COMPONENTES	44
5.5.1.	CAMISA DE ENFRIAMIENTO	44
5.5.2.	RETENES	44
5.5.3.	APRIETE DEL ROTOR (2 Polos)	44
5.5.4.	CUERPO DE LA BOMBA (2 polos)	44
6.	PEQUEÑOS INCONVENIENTES: CAUSAS Y REMEDIOS	44
7.	ELIMINACIÓN DE LA ELECTROBOMBA	44
8.	CONEXIONES ELÉCTRICAS	44
8.1.	CONEXIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA	44
8.2.	CONEXIÓN ELÉCTRICA TRIFÁSICA	44
8.3.	SONDAS TÉRMICAS	45
8.4.	SONDAS DE CONDUCTIVIDAD	45



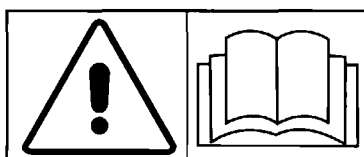
Este símbolo distingue las instrucciones relativas a la seguridad de los operadores y de la electrobomba.



Este símbolo distingue las instrucciones relativas a los riesgos de tipo eléctrico.



Este símbolo distingue las instrucciones relativas a los modelos antideflagrantes (-EX).



Guardar esmeradamente este manual para eventuales futuras consultas.

Leer detenidamente este manual.



3.1. CONDICIONES DE USO

- Tensión de alimentación: Alimentación MONOFÁSICA o TRIFÁSICA según cuanto indicado en la placa. Variación máx. admitida $\pm 10\%$ con respecto a los valores nominales de placa.
 - Profundidad de inmersión de la bomba: Profundidad máx. 30 metros bajo el nivel del líquido.
 - Temperatura del líquido: El líquido a evacuar puede alcanzar una temperatura Máx. de 40 °C.
 - Número de arranques por hora admitidos: 20 hasta una potencia de 4 kW; 15 entre 4 y 7,4 kW; 10 entre 7,5 y 45 kW; 5 más allá de 45 kW; en todos los casos tienen que estar distribuidos de manera regular.
- Para que no se produzca una aspiración de AIRE arrastrado por la turbulencia de los flujos, con las consiguientes anomalías de funcionamiento, se aconseja EVITAR que la caída de los líquidos se dirija a la aspiración de las bombas y es preciso verificar que la boca de aspiración quede sumergida en medida suficiente para evitar la formación de remolinos.
- Pozos y depósitos de recogida: Las dimensiones de los pozos /depósitos de recogida deben ser tales que eviten un número excesivo de arranques por hora.
- Para las electrobombas sumergibles no provistas de camisa de enfriamiento es preciso que el nivel del líquido no descienda nunca por debajo de la tapa del motor de la bomba.
- Índice de protección: IP 68
 - Campo de utilización: Desagüe y/o evacuación de aguas de alcantarillado.
 - Campo de utilización: Aguas residuales de pozos negros y desagüe en ambientes con PRESENCIA DE GASES Y POLVO EXPLOSIVOS (-EX)
 - Factor de servicio: S1 para electrobomba completamente sumergida, S3 con el porcentaje indicado en la placa metálica y adhesiva, para electrobomba parcialmente sumergida.

Las bombas en la versión antideflagrante, caracterizadas por la sigla -EX, están HOMOLOGADAS según el modo de protección antideflagrante indicado en el punto 2.1 (normas EN 60079-0, EN 60079-1, EN 1127-1, EN 13463-1, EN 13463-5, EN 13463-8, EN 61241-0) para el funcionamiento en pozos y depósitos con presencia de GASES y POLVO EXPLOSIVOS o, en cualquier caso, modo de ambientes clasificados como zona 1 ó 21. ATENCIÓN: las operaciones de mantenimiento que modifiquen los componentes de la bomba pueden engendrar una grave situación de PELIGRO DE EXPLOSIÓN. Las bombas DEBEN utilizarse ÚNICAMENTE en los ambientes previstos por el grado de protección antideflagrante antedicho.



Asegurarse de que la bomba no trabaje fuera de su curva típica.

Estas electrobombas no son adecuadas para encauzar líquidos destinados al uso alimentario.

Estas electrobombas no se pueden usar en depósitos u otros sitios en los cuales se pueda prever el contacto de la máquina con partes del cuerpo.

Las bombas pueden funcionar en ciclo continuo S1 bajo el nivel del líquido, o bien en ciclo discontinuo S3 (25%) solamente con la parte hidráulica sumergida en el líquido.

3.2. LIQUIDOS TRATADOS

Se trata de líquidos que contienen partículas sólidas de pequeñas o medianas dimensiones, partículas filamentosas, etc. son, normalmente, aguas de desagüe, de alcantarillado, de depuración y de lavado de los procesos civiles e industriales.

Adecuado para atmósferas que contienen gas del grupo II A y/o II B (normalmente gas de hidrocarburos).

Adecuado también para atmósferas que contienen mezclas de polvo combustible con temperatura de cebado superior a 100°C

3.3. NIVEL DE RUIDO

La electrobomba sumergible presenta un nivel de presión acústica inferior a 70 dB(A) cuando sumergida y de todas maneras inferior a 80 dB cuando instalada en seco.

4. INSTALACIÓN

4.1. TRANSPORTE

Antes de instalar el equipo leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Masa según tab. 1 - 1/a - 1/b.

Para bombas de peso inferior o igual a 30 Kg, el desplazamiento y la elevación pueden efectuarse manualmente utilizando la empuñadura correspondiente situada en la parte superior de la bomba. Para las bombas de peso superior a 30 Kg el desplazamiento y la elevación tienen que efectuarse con cadena asegurada al ojal correspondiente en la parte superior y utilizando un medio mecánico adecuado para el peso de la bomba.



NO utilizar NUNCA el cable eléctrico de alimentación ni el del flotador para levantar o transportar la bomba. Utilizar la empuñadura o el ojal de elevación correspondientes.

Inspeccionar visualmente el embalaje y su contenido para ver que no presenten desperfectos, si se notan daños significativos dirigirse enseguida a ZENIT.

Comprobar que las características de la placa se correspondan con las deseadas.

Antes de alimentar los cables o instalar la bomba verificar, con la llave de tubo correspondiente, que el eje gire libremente.

4.2. EMPLAZAMIENTO

Antes de instalar el equipo leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Las operaciones de instalación y conexión eléctrica de las bombas deben ser efectuadas por personal técnico competente como se indica en el cap. 1.



Comprobar siempre que la bomba no esté conectada a la instalación eléctrica antes de proceder a cualquier operación.

Antes de proceder al emplazamiento de la bomba, si se trata de motores trifásicos, es preciso verificar que el sentido de giro del rotor sea correcto según las instrucciones presentadas en el párrafo 4.3.



1.3. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DPI) A UTILIZAR

Manipular el producto, especialmente si ya ha sido instalado anteriormente, protegidos con la indumentaria adecuada: zapatos de seguridad, gafas de seguridad, guantes de protección, delantales de cuero o una protección análoga. Cada vez que se realicen operaciones de mantenimiento o reparación en una electrobomba ya instalada, especialmente las sumergidas en líquidos biológicos o peligrosos, es preciso limpiar esmeradamente todas sus partes y lavarlas abundantemente con agua o productos específicos.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

En la electrobomba hay aplicada una placa metálica de identificación que presenta todos los datos característicos del producto. Para cualquier información o solicitud hacer referencia a los datos presentados en la placa metálica.

2.1. MARCACIÓN ATEX (atmósfera potencialmente explosiva)

CE 0496  **II 2 GD Ex d kc IIB T5 tD A21 T100°C IP68 X**

Según la EN 60079-0 se resume lo siguiente:

- CE** : producto en conformidad con las directivas con marcación CE aplicables al producto
0496 : número de identificación del organismo que hace el control de producción
 : aparato antideflagrante destinado a un uso en una atmósfera potencialmente explosiva
II : (grupo) elevado sistema de protección en una atmósfera potencialmente explosiva
2 : (categoría) electrobomba destinada a un uso en lugares en los que pueden presentarse atmósferas explosivas debidas a mezclas de aire y gas, vapores o nieblas o a mezclas de aire y polvo
G : (gas) la electrobomba está protegida en ambientes con gas, vapores o nieblas inflamables
D : (polvo) la electrobomba está protegida en ambientes con polvo inflamable
Ex : European Ex
d : equipos eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas – Cajas a prueba de explosión “d”
k : equipos no eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas – Protección mediante la inmersión en líquido “k”
c : equipos no eléctricos para atmósferas potencialmente explosivas – Protección realizada en fase de construcción “c”
IIB : (grupo de explosión) naturaleza de la atmósfera potencialmente explosiva a la que está destinada la electrobomba
T5 : corresponde a 100°C, y representa la temperatura superficial máxima que puede alcanzar la electrobomba en condiciones seguras
tD A21 : protección mediante estuche; método A para construcciones en zona 21
IP68 : grado de protección, máximo, tanto contra la penetración de cuerpos sólidos como de líquidos (30 m de profundidad)
X : La instalación debe ser efectuada por personal técnico competente en el ámbito eléctrico, mecánico y formado sobre los riesgos relacionados a los lugares con riesgo de explosión, además la caja cableada debe ser idónea para el lugar de instalación

2.2. PLACA

La electrobomba está equipada con una placa que aporta la siguiente información:

- Homologación EX (II 2GD Ex dkc IIB T5 tD A21 T100°C IP68 X);
 - Número de certificado DNV-MUNO.0496.ATEX.07/3450 X;
 - Tipología (DENOMINACIÓN) de la bomba;
 - Versión (accesorios instalados y materiales de los retenes);
 - Tensión nominal de alimentación;
 - Corriente absorbida por la red;
 - Potencia absorbida por la bomba;
 - Frecuencia;
 - Factor de potencia;
 - Velocidad de rotación;
 - Grado de protección de la carcasa: IP68 (declarado por el fabricante);
 - Caudal nominal;
 - Altura de impulsión nominal;
 - Numero de las fases;
 - Clase de aislamiento;
 - Profundidad máxima de inmersión;
 - Año y número de fabricación;
 - Factor de servicio S1 con carcasa cubierta, S3 (25%) con motor descubierto;
- S1 = exclusivamente con motor completamente sumergido o mediante la utilización de camisa de enfriamiento
 S3 = con parte hidráulica sumergida y motor descubierto

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características técnicas de la electrobomba están indicadas en la placa metálica y en el embalaje.

El cuerpo de la bomba y el rotor están contruidos en fundición EN-GJL-250 y las partes restantes en fundición EN-GJL-250 (UNI EN 1561 - 1563).

- de la cima del cuerpo de la bomba en caso de funcionamiento discontinuo (S3); en este caso la bomba TIENE QUE ser temporizada (mira el porcentaje S3).

Se recomienda sujetar dichos flotadores a una vara rígida, que se asegurará dentro del pozo. Finalizada la instalación de las bombas, de los tableros eléctricos y de los flotadores efectuar un control de supervisión de la instalación para comprobar su perfecto funcionamiento. Comprobar, con la ayuda de un amperímetro, que el consumo de las bombas esté dentro de los límites indicados en la placa de características y que los flotadores intervengan en los niveles establecidos.



En caso de instalaciones de bombas ANTIDFLAGRANTES se tiene que instalar al menos 2 boyas con certificación ATEX (marcha y paro) y aptas para el ambiente de utilización.

Las electrobombas están aptas para la instalación en ambientes ATEX y tienen esta marcación:



0496



II 2 GD Ex d kc IIB T5 tD A21 T100°C IP68 X

Asegurarse de que la conmutación de paro en marcha suceda solamente si las dos boyas están en la posición representada en Fig. 1.

Asegurarse de que la conmutación de marcha en paro suceda solamente si las dos boyas están en la posición representada en Fig. 2.

Asegurarse de que la conmutación antedicha suceda cuando la electrobomba está totalmente sumergida (Fig. 2).

Las conexiones eléctricas de las boyas tienen que asegurar el paro de la electrobomba, en caso de malfuncionamiento de la boya.

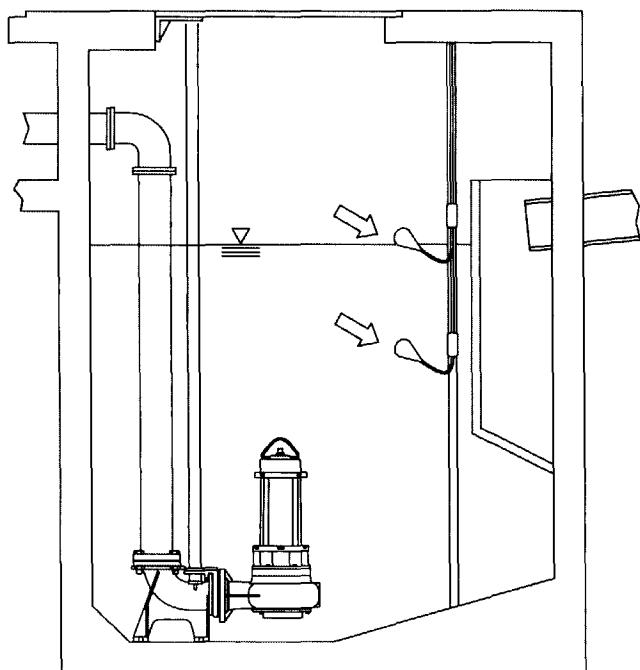


Fig. 1

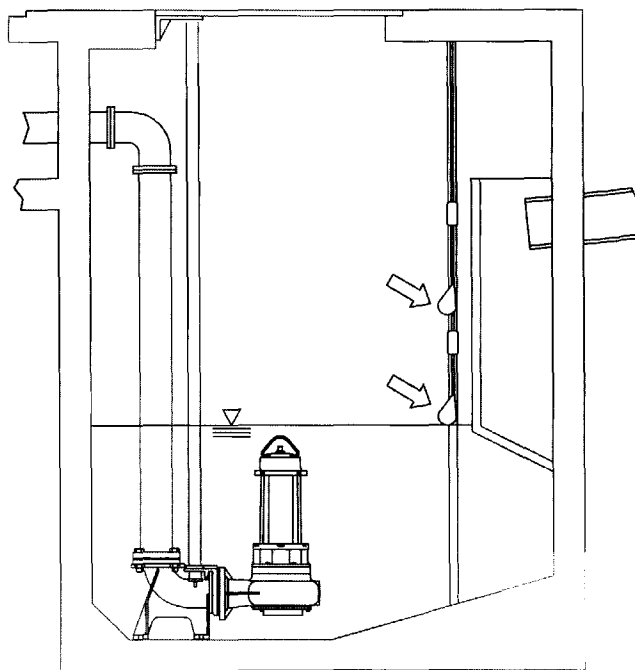


Fig. 2

5. MANTENIMIENTO

Antes de efectuar operaciones de control y mantenimiento, leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

ATENCIÓN: en ninguna bomba del tipo antideflagrante se admite ningún tipo de operación sobre sujetacable ni forro antideflagrante.

Además, se confirma que todas las posibles operaciones de mantenimiento, limpieza, instalación o controles periódicos que requieren intervenciones en el aparato, deben realizarse en total seguridad, de acuerdo con el procedimiento de preparación segura.

El procedimiento de puesta en seguridad prevé:

- Todas las operaciones deben ser efectuadas en un lugar seguro, sin la presencia de atmósfera potencialmente explosiva.
- Eliminación de las fuentes de energía eléctrica primarias.
- Esperar a que todas las piezas del aparato no tengan una temperatura excesiva.



Las bombas pueden instalarse tanto para un uso móvil, mediante la utilización del accesorio de base, como en emplazamientos fijos. En el primer caso la boca de salida debe empalmarse, mediante codo con racor para tubo de goma, a un tubo flexible de diámetro no inferior al de la boca de impulsión de la bomba, preferentemente del tipo con refuerzo de espiral para asegurarse un flujo siempre libre incluso en presencia de curvas o cambios de dirección. En el segundo caso, se aconseja conectar la bomba a una tubería metálica, dotándola de una válvula de retención de paso libre y de una compuerta de interceptación. En este último caso la estabilidad de la bomba está asegurada por la tubería.

4.2.1. INSTALACIÓN CON PATA DE ACOPLAMIENTO

Para todos los tipos de electrobombas sumergibles con boca horizontal está previsto este tipo de instalación.

Para las instalaciones fijas, las bombas con pata de acoplamiento automática son las más adecuadas, ya que permiten efectuar el mantenimiento y la limpieza de la bomba sin vaciar el depósito de recogida ni desmontar ningún perno. Para los tipos de bomba en los que se haya previsto este tipo de instalación (para más información contactar con ZENIT) actuar de la siguiente manera:

1. en primer lugar, fijar la pata con curva de acoplamiento al fondo del depósito mediante pernos de expansión, teniendo cuidado que los tubos de guía, que deben instalarse posteriormente, como se indica en el punto 3, estén apoyados en el borde libre de la tapa, desde donde deberá introducirse la bomba.

2. instalar el tubo de impulsión con su respectiva válvula de retención y compuerta;

3. enroscar/empalmar dos tubos de guía en la pata de acoplamiento asegurándolos en la parte superior mediante el soporte distanciador, suministrado por el fabricante; esto a fin de asegurar su perfecto paralelismo.

Será posible bajar la bomba sujetándola con una cadena galvanizada o una cuerda enganchada en el ojal situado en la parte superior de la tapa del motor y, mediante los dos tubos de guía, se acoplará perfectamente a la pata.

En la fig. 1 de la pág. 76 se muestra el esquema de instalación con pata.



4.2.2. INSTALACIÓN EN SECO CON CAMISA DE ENFRIAMIENTO

Si la electrobomba está equipada con camisa de enfriamiento es preciso leer el folleto adjunto al presente manual y aplicar los procedimientos correspondientes.

4.2.3. BOCA DE ENTRADA DE LA BOMBA

Todas las operaciones de conexión a la red eléctrica deben ser efectuadas por personal técnico competente, de acuerdo con lo indicado en el cap. 1. Los terminales libres del cable deberán conectarse mediante una caja eléctrica específica cuando la conexión se efectúa en una zona potencialmente explosiva o mediante una caja normal si la conexión se realiza en una zona segura, respetando las normas vigentes de instalación.



4.3. CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA Y DETERMINACIÓN DEL SENTIDO DE GIRO

Tutte le operazioni di collegamento alla rete elettrica devono essere effettuate da personale tecnico competente come riportato al paragrafo 1.

I terminali liberi del cavo dovranno essere collegati mediante un'adeguata scatola elettrica quando la connessione è fatta in zona potenzialmente esplosiva o da una normale scatola se la connessione è in zona sicura, il tutto nel rispetto delle vigenti norme d'installazione.

ATENCIÓN: en la fase de conexión eléctrica conectar primero el conductor amarillo-verde a la tierra y seguidamente conectar los otros conductores tal y como indicado en el capítulo 8 "CONEXIONES ELÉCTRICAS".

Comprobar que la tensión y la frecuencia de la línea de alimentación se correspondan con las indicadas en la placa de la bomba y que el consumo de la electrobomba sea inferior a la corriente máxima suministrable.

Para la conexión eléctrica de las bombas monofásicas, el condensador, con el posible condensador disyuntor, debe ser conectado por el usuario en un entorno en el que no corra riesgo de detonación.

Antes de realizar la instalación, comprobar que la línea de alimentación esté conectada a tierra y cumpla con las normas vigentes y que los cables de la bomba no estén estropeados de ningún modo.

Para la protección del motor de la bomba utilizar un cortacorrientes adecuado para las características eléctricas indicadas en la placa de identificación.

En el capítulo 8 "CONEXIONES ELÉCTRICAS" se muestra el esquema a aplicar para alimentar correctamente la bomba.

Antes de proceder a la conexión eléctrica trifásica definitiva es preciso determinar el sentido de giro de la bomba.

Para determinar el sentido de giro actuar como sigue:

- aplicar cuanto previsto en los párrafos 1.2 y 1.3;
- apoyar la bomba en el suelo por uno de sus lados y dejarla libre;
- conectar provisionalmente el conductor amarillo-verde a la tierra y seguidamente los cables de la alimentación eléctrica al teleruptor;
- alejar a las personas y cosas a una distancia de por lo menos 1 metro de la bomba;
- activar el interruptor de marcha por unos breves instantes;
- controlar, mirando el rotor por el orificio de aspiración, que el sentido de giro sea hacia la izquierda. Se recomienda comprobar el giro apagando la bomba, de manera que pueda observarse el rotor durante su parada.

Si el sentido de giro fuera contrario, invertir la conexión de dos de los 3 conductores de alimentación en el teleruptor y volver a probar. Una vez establecido el sentido de giro, MARCAR la posición de conexión de los conductores a la alimentación, DESCONECTAR la conexión eléctrica provisional e instalar la bomba en el alojamiento previsto.

4.4. INSTALACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE FLOTADOR

Si la electrobomba se suministra con el flotador, su funcionamiento es totalmente automático por lo que es preciso comprobar que ningún objeto pueda obstaculizar su movimiento. Es muy importante asegurar los interruptores de flotador de manera que los cables no se enreden entre sí, ni se retuerzan o enganchen en los distintos salientes que se encuentran dentro del pozo. Deberán situarse de manera que el nivel mínimo NO se halle nunca por debajo:

- de la tapa superior de la bomba en caso de funcionamiento continuo (S1)

5.5. PRINCIPALES COMPONENTES

5.5.1. CAMISA DE ENFRIAMIENTO

El montaje de la camisa de enfriamiento se efectúa introduciendo la camisa en la carcasa hasta el soporte intermedio. Después, se introduce en la parte superior el soporte de la campana y se fija con tornillos.

El desmontaje del anillo superior se ve facilitado por los dos orificios roscados en los que se apretarán dos tornillos.

5.5.2. RETENES

El montaje y desmontaje del anillo de fijación de los retenes requiere una llave de sector.

5.5.3. APRIETE DEL ROTOR (2 Polos)

El rotor está unido al eje mediante un acoplamiento cónico. El montaje del rotor no necesita regulaciones axiales y el cierre de los tornillos de cabeza puede ser M8/M10; a los M8 se les aplicará un par de apriete de 20 Nm y de 40 Nm para los M10.

El desmontaje se realiza extrayendo los tornillos cabeza, extrayendo después el rotor aflojando un tornillo M12 en el orificio (extractor). Introduzca una espaciadora en el orificio roscado para evitar que se dañe el roscado del cabezal del eje.

5.5.4. CUERPO DE LA BOMBA (2 polos)

Utilice juntas de relleno entre el cuerpo de la bomba y el soporte intermedio para garantizar un buen acoplamiento axial entre rotor y cuerpo de la bomba.

6. PEQUEÑOS INCONVENIENTES: CAUSAS Y REMEDIOS

DEFECTOS	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
el motor no funciona	falta tensión	controlar la línea de alimentación
	el interruptor automático se ha disparado	rearmar el interruptor y verificar la causa
	rotor bloqueado	verificar la causa del bloqueo y eliminarla
	la protección térmica se ha disparado	se reactiva automáticamente (no en las -EX)
el motor funciona correctamente pero no bombea agua	válvula de retención bloqueada	limpiar la válvula y comprobar su funcionamiento
	tuberías obstruidas	identificar la obstrucción y eliminarla
el caudal de la bomba es insuficiente	rotor, válvula o tuberías obstruidos	identificar la obstrucción y eliminarla
	nivel de líquido muy bajo	apagar inmediatamente la bomba
	tensión de alimentación inexacta	llevar la tensión a los niveles indicados en la placa
	sentido de rotación equivocado (motor trifásico)	invertir las fases
el protector térmico se ha disparado	rotor bloqueado	verificar la causa del bloqueo y eliminarla
	temperatura del líquido demasiado alta	dirigirse al revendedor ZENIT más cercano

7. ELIMINACIÓN DE LA ELECTROBOMBA

Cuando no es conveniente reparar la electrobomba porque está demasiado desgastada o dañada, eliminarla cumpliendo las normas y reglamentos locales.

Para la eliminación de la electrobomba seguir el procedimiento siguiente:

- quitar el aceite eventualmente contenido en el pozo y entregarlo a un centro especializado para su tratamiento;
- separar las partes en plástico y goma y entregarlas a un centro especializado para su tratamiento;
- proceder al desguace de las partes metálicas.

No tirar al medio ambiente ningún componente de la electrobomba.



8. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Deben efectuarse de acuerdo con las normas de instalaciones vigentes en la zona en la que se efectúe la conexión eléctrica.

En caso de conexión directa de la bomba a la línea de alimentación se tiene que instalar de raíz de la misma un interruptor magnetotérmico – diferencial.

La funcionalidad y la seguridad eléctrica de las bombas Zenit son garantizadas por la configuración proporcionada por la fábrica, por eso cualquier modificación (por ejemplo la añadidura de un trozo de cable a el proporcionado por Zenit) puede causar una pérdida de las características de la bomba misma.

8.1. CONEXIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA

Conectar a la tierra el conductor amarillo-verde y alimentar los conductores que salen de la bomba respetando los siguientes colores: conductor NEGRO a un cabo de la línea; conductor AZUL al otro cabo de la línea y a un cabo del condensador/disuntor; conductor MARRÓN al otro cabo del condensador/disuntor.

Conexión eléctrica MONOFÁSICA fig. 3.

8.2. CONEXIÓN ELÉCTRICA TRIFÁSICA

Conectar a la tierra el conductor amarillo-verde y alimentar los conductores que salen de la bomba. Si la bomba presenta 3 conductores es preciso conectarlos a una línea trifásica con tensión y frecuencia correspondientes a las indicadas en la placa o a un cuadro de arranque con eventuales dispositivos de reducción de la corriente de arranque. Si la bomba presenta 6 conductores es preciso conectarlos a un cuadro de arranque con dispositivo de conmutación estrella/triángulo. Si la conexión se realiza de

Para un regular y duradero funcionamiento de la electrobomba, el usuario debe llevar a cabo controles regulares, de limpieza para evitar acumulaciones de polvo (como prescribe la norm), de mantenimiento periódico y, en caso necesario, sustituir las piezas desgastadas.

Se aconseja efectuar comprobaciones preventivas con cadencia mensual o de todas maneras cada 500-600 horas de operación.

- comprobar que la tensión de alimentación se corresponda con los valores indicados en la placa;
- comprobar que el nivel de ruido y vibración no cambie con respecto al original;
- para los motores trifásicos comprobar, con una pinza amperimétrica, que los consumos en las tres fases estén equilibrados y no superen los valores indicados en la placa.

En la fig. 2 - 2/a está representado en el despiece de la electrobomba.



5.1. CONTROL Y CAMBIO DEL ACEITE EN EL POZO DE LOS RETENES

Antes de efectuar operaciones de control y mantenimiento leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Se aconseja sustituir el aceite cada 5000-7000 horas de operación o de todas maneras por lo menos una vez al año.

La operación debe realizarse de la siguiente manera:

- Colocar la bomba horizontalmente.
- Desenroscar el tapón y vaciar el aceite en un recipiente adecuado o usar un aspirador de aceite;
- Comprobar que el aceite no contenga agua, ya que esto significa que el sellado mecánico está aún en buenas condiciones y se puede poner el aceite nuevo;
- Si, por el contrario, se nota poca agua en el fondo del pozo esto se debe al abatimiento de la condensación; el fenómeno debe considerarse normal y no se debe a defectos del sellado mecánico.
- En el caso de que en el pozo del aceite haya una cantidad notable de agua es preciso comprobar el sellado mecánico el cual, a ser preciso, es menester sustituir por uno nuevo.
- La eventual sustitución del sellado mecánico debe ser efectuada por un taller especializado.
- Llenar completamente el pozo con aceite biodegradable tipo CASTROL PRODUCT L 320 o similares; una vez lleno, extraer un volumen del 8% del total de aceite para asegurar un adecuado colchón de aire en el pozo, asegurarse que el nivel mínimo no sea inferior al 80%.
- Una vez terminadas las operaciones indicadas apretar el tapón e instalar de nuevo la electrobomba.

Con carácter excepcional, si no se pudieran encontrar los aceites indicados, puede emplearse aceite de vaselina. En el caso de que fuera necesario efectuar operaciones de mantenimiento o reparación, se aconseja dirigirse a nuestros centros especializados.

La bomba debe ser reparada por el constructor o por personal autorizado; no atenerse a esto conlleva el cese de la garantía y se compromete la seguridad de la máquina.

Funcionamiento seguro de los retenes: la duración del funcionamiento seguro estimada es de 7.000 horas en condiciones de funcionamiento anómalo (en seco o en presencia de líquidos llenos de detritos) o de 20.000 horas de utilización en condiciones normales, después de las cuales, es necesario sustituirlos.

Durante las operaciones de mantenimiento, sustituir juntas, o-rings en el caso de que estén desgastadas o no totalmente íntegras.



5.2. CONTROL DE LAS PARTES SUJETAS A DESGASTE

Antes de efectuar operaciones de control y mantenimiento leer detenidamente y aplicar los procedimientos de seguridad presentados en los párrafos 1.2 y 1.3.

Durante las operaciones de mantenimiento programado o cuando las prestaciones de la electrobomba menguasen o las vibraciones y el ruido aumentasen con respecto a los valores originales, es preciso proceder a un control y a una eventual sustitución de las partes hidráulicas sujetas a desgaste. Se recomienda la sustitución de las piezas exclusivamente con piezas de recambio originales ZENIT. Especialmente en las versiones EX, las operaciones de mantenimiento extraordinario deben llevarlas a cabo el fabricante con piezas originales. Cuando la parte hidráulica esté parcial o totalmente obstruida proceder a limpiarla esmeradamente con un chorro de agua a presión. A ser necesario desmontar y volver a montar la parte hidráulica haciendo referencia al plano de despiece de la fig. 2 - 2/a.



5.3. CONTROL DE LOS COJINETES

La duración estimada de funcionamiento seguro es de 20.000 horas de utilización, después de las cuales, es necesario sustituirlos;

Comprobar el estado de los cojinetes cada 7.000 horas o cada año de funcionamiento. En el caso de que presentaran señales evidentes de desgaste o ruido, proceder a su sustitución.

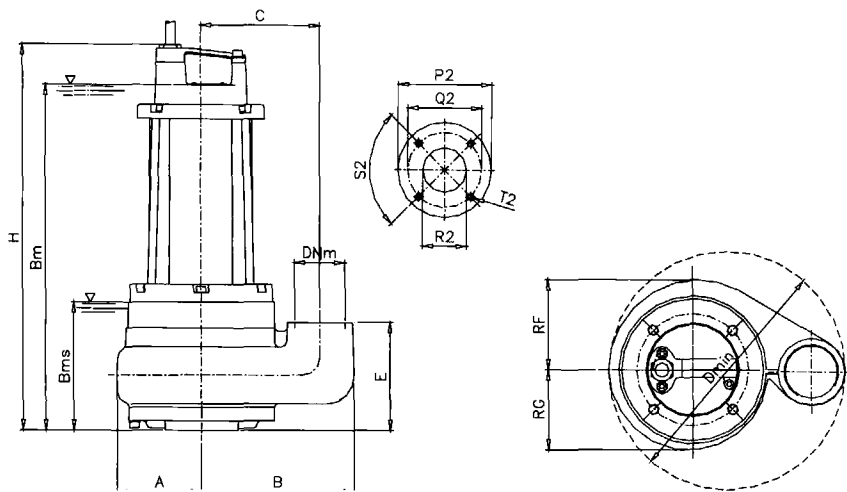
5.4. ELEMENTOS DE UNIÓN

- Tornillos hexagonales ISO 4014
- Tuercas ISO 4032
- Tornillos cilíndricos huecos ISO 4759/1
- Clavijas ISO 4753

Las herramientas necesarias para el mantenimiento son de uso corriente (llaves para tornillos de cabeza cilíndrica o de cabeza redonda con hexágono encajado).

En el caso de sustitución de tornillos, tuercas o clavijas, utilizar tornillería A2-70.

DGN – MAN



	KG
DGN 250/2/G65V A1DM/50	49
DGN 300/2/G65V A1DT/50	51
MAN 250/2/G65V A1DM/50	52
MAN 300/2/G65V A1DT/50	52

	A (mm)	B (mm)	Bm (mm)	Bms (mm)	Dmin (mm)	DNm (mm)	E (mm)	H (mm)	P2 (mm)	Q2 (mm)	R2 (mm)	RF (mm)	RG (mm)	S2 (°)	T2 (mm)
DGN 250/2/G65V A1DM/50	109	203	510	194	310	2½	133	564	160	130	76	109	109	90	M12
DGN 300/2/G65V A1DT/50	109	203	510	194	310	2½	133	564	160	130	76	109	109	90	M12
MAN 250/2/G65V A1DM/50	109	203	510	194	310	2½	133	564	160	130	76	109	109	90	M12
MAN 300/2/G65V A1DT/50	109	203	510	194	310	2½	133	564	160	130	76	109	109	90	M12

manera directa triángulo, el voltaje de alimentación resulta ser el inferior indicado en la placa; si la conexión es estrella tenemos el voltaje superior. Los conductores de alimentación están marcados como indicado a continuación:

- 3 conductores U – V – W;
- 6 conductores U1 – U2 – V1 – V2 – W1 – W2;

Conexión eléctrica TRIFÁSICA fig.3/a.

8.3. SONDAS TÉRMICAS

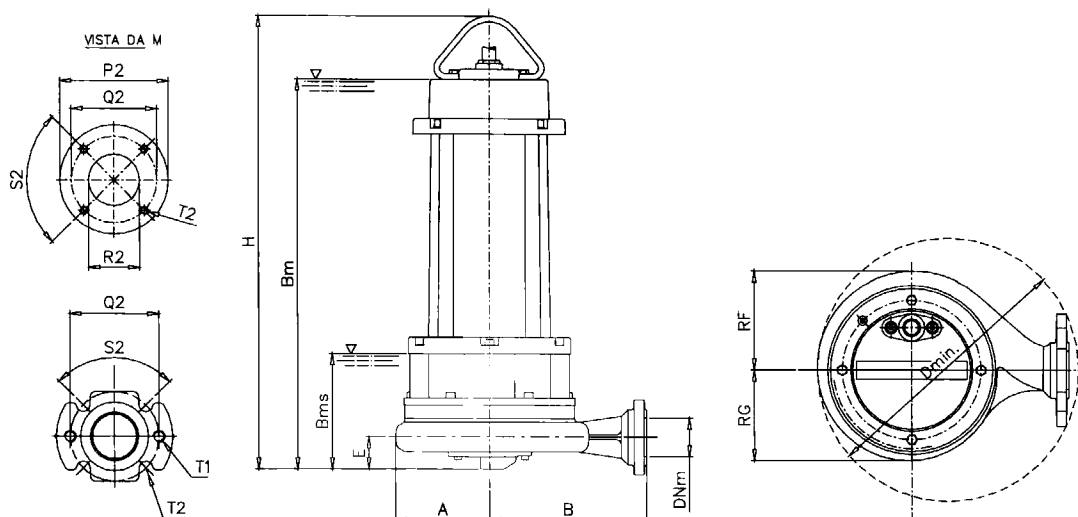
La protección térmica está incorporada en los motores y se restablece automáticamente en los modelos monofásicos y trifásicos equipados con termistores y teleruptor. En los modelos trifásicos sin teleruptor, la protección térmica, cuando presente, está conectada a los conductores marcados con la letra T que salen de la bomba. La protección térmica tiene que estar conectada al terminal correspondiente del tablero eléctrico de conexión.

8.4. SONDAS DE CONDUCTIVIDAD

La sonda de conductividad, cuando presente, introducida en el depósito de aceite, está conectada al conductor marcado con la letra S que sale de la bomba. La sonda tiene que estar conectada al tablero eléctrico de conexión correspondiente.

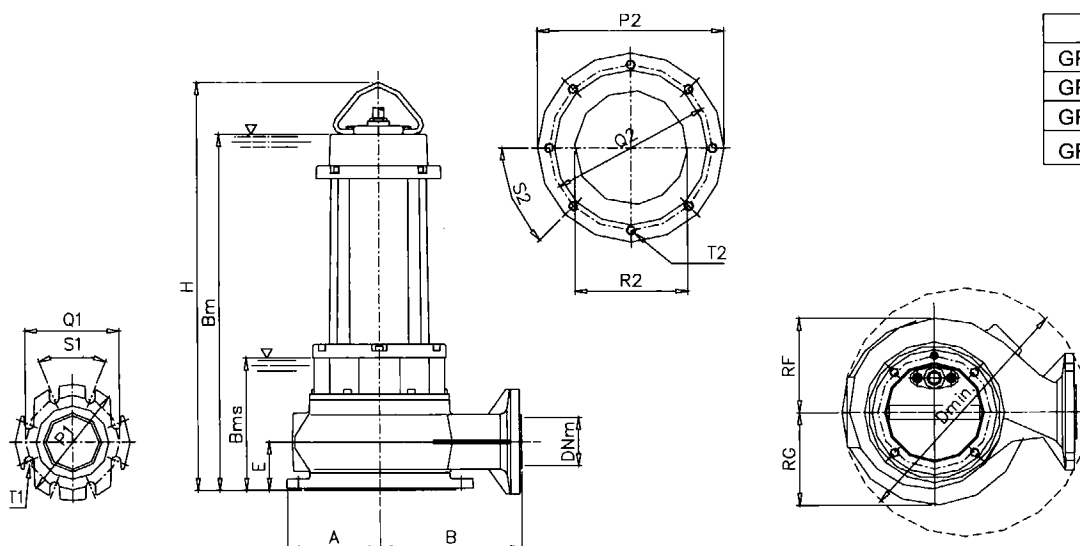
Tab 1/b

APN - GRN



	A (mm)	B (mm)	Bm (mm)	Bms (mm)	Dmin (mm)	DNm (mm)	E (mm)	H (mm)	RF (mm)	RG (mm)	KG
APN 250/2/G40H A1DT/50	107	160	480	164	546	1½	78	534	107	107	43
APN 300/2/G50H A1DT/50	110	195	480	165	318	2	78	536	117	107	46
APN 400/2/G50H A1FT/50	132	220	572	191	360	2	77	660	138	126	68
APN 550/2/G50H A1FT/50	132	220	572	191	360	2	77	660	138	126	71
GRN 250/2/G40H A1DT/50	107	160	444	128	546	1½	43	498	107	107	44
GRN 300/2/G50H A1DT/50	110	195	445	130	318	2	42	500	117	107	47
GRN 400/2/G50H A1FT/50	132	220	540	160	360	2	46	629	138	126	69
GRN 550/2/G50H A1FT/50	132	220	540	160	360	2	46	629	138	126	72

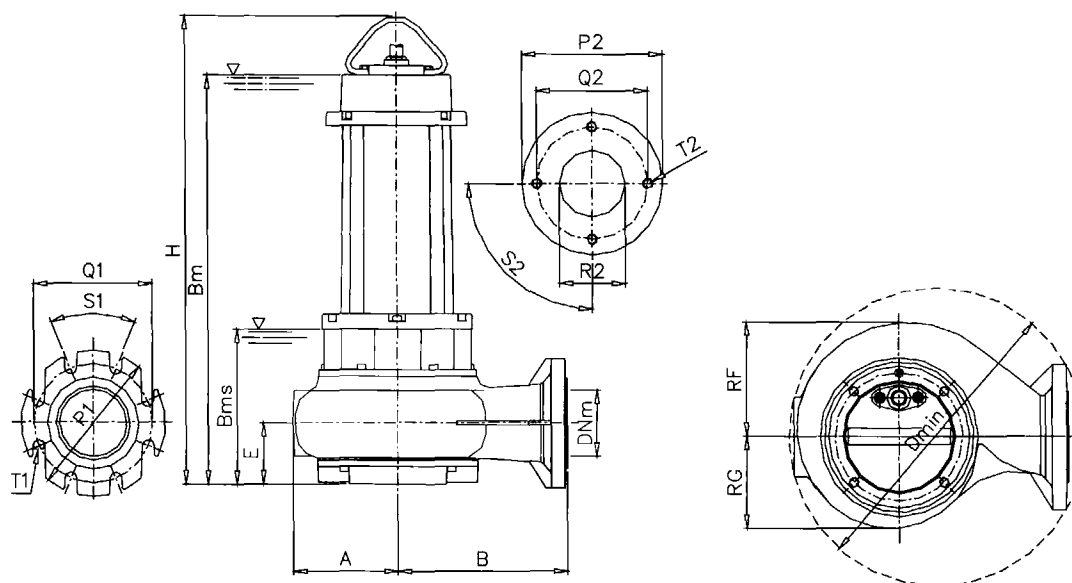
Tab 1/c



	KG
GRN 300/4/100 A1FT/50	89
GRN 300/4/80 A1FT/50	87
GRN 400/4/100 A1FT/50	92
GRN 400/4/80 A1FT/50	90

	A (mm)	B (mm)	Bm (mm)	Bms (mm)	Dmin (mm)	DNm (mm)	E (mm)	H (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	Q1 (mm)	Q2 (mm)	R2 (mm)	RF (mm)	RG (mm)	S1 (°)	S2 (°)	T1 (mm)	T2 (mm)
GRN 300/4/100 A1FT/50	160	255	606	226	450	100	85	693	220	320	180	280	126	174	160	45	45	18	M16
GRN 300/4/80 A1FT/50	160	244	606	226	423	80	82	693	200	320	160	280	126	160	160	90	45	18	M16
GRN 400/4/100 A1FT/50	160	255	606	226	450	100	85	693	220	320	180	280	126	174	160	45	45	18	M16
GRN 400/4/80 A1FT/50	160	244	606	226	423	80	82	693	200	320	160	280	126	160	160	90	45	18	M16

DGN - MAN

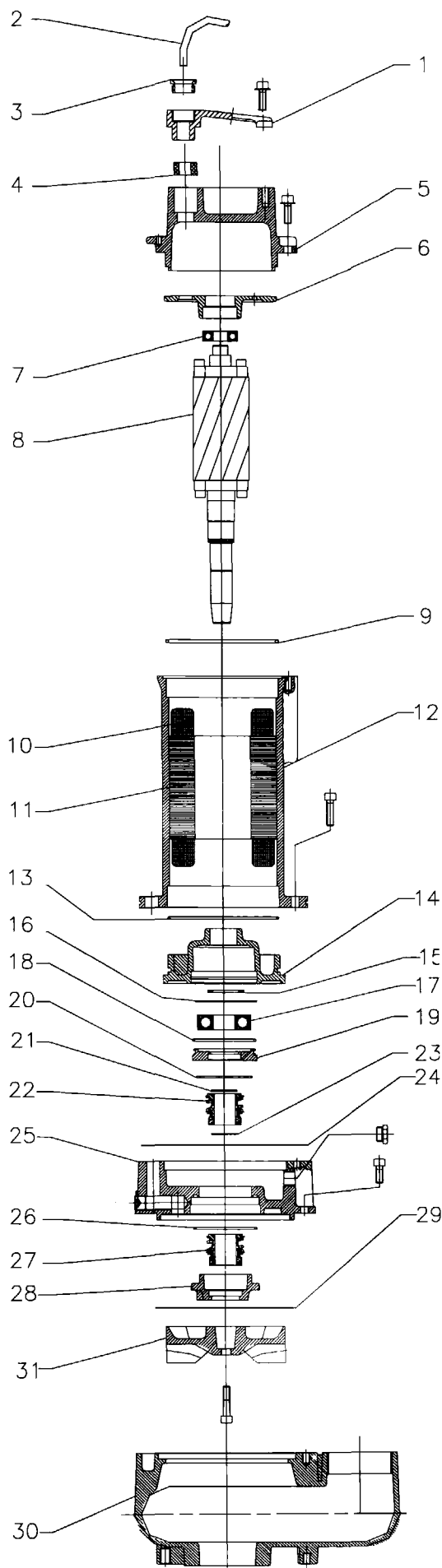


	KG		KG		KG
DGN 150/6/100 A1DT/50	66	DGN 300/4/80 A1FT/50	79	DRN-MAN 300/2/65 A1DT/50	58
DGN 150/6/65 A1DT/50	61	DGN 400/2/65 A1FT/50	74	DRN-MAN 300/2/80 A1DT/50	58
DGN 150/6/80 A1DT/50	62	DGN 400/2/80 A1FT/50	75	DRN-MAN 300/4/100 A1FT/50	88
DGN 200/4/100 A1DT/50	66	DGN 400/4/100 A1FT/50	85	DRN-MAN 300/4/80 A1FT/50	86
DGN 200/4/65 A1DT/50	63	DGN 400/4/65 A1FT/50	82	DRN-MAN 400/2/100 A1FT/50	82
DGN 200/4/80 A1DT/50	64	DGN 400/4/80 A1FT/50	83	DRN-MAN 400/2/65 A1FT/50	74
DGN 250/2/65 A1DM/50	51	DGN 550/2/65 A1FT/50	78	DRN-MAN 400/2/80 A1FT/50	74
DGN 250/2/80 A1DM/50	53	DGN 550/2/80 A1FT/50	79	DRN-MAN 400/4/100 A1FT/50	91
DGN 300/2/65 A1DT/50	53	DRN-MAN 200/4/100 A1DT/50	68	DRN-MAN 400/4/80 A1FT/50	89
DGN 300/2/80 A1DT/50	55	DRN-MAN 200/4/80 A1DT/50	66	DRN-MAN 550/2/100 A1FT/50	85
DGN 300/4/100 A1FT/50	81	DRN-MAN 250/2/65 A1DT/50	58	DRN-MAN 550/2/65 A1FT/50	77
DGN 300/4/65 A1FT/50	78	DRN-MAN 250/2/80 A1DT/50	56	DRN-MAN 550/2/80 A1FT/50	77

	A (mm)	B (mm)	Bm (mm)	Bms (mm)	Dmin (mm)	DNm (mm)	E (mm)	H (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	Q1 (mm)	Q2 (mm)	R2 (mm)	RF (mm)	RG (mm)	S1 (°)	S2 (°)	T1 (mm)	T2 (mm)
DGN 150/6/100 A1DT/50	158	253	584	268	450	100	91	638	220	210	180	170	108	157	149	45	90	18	M16
DGN 150/6/65 A1DT/50	156	238	545	230	418	65	70	600	165	185	145	190	65	157	150	90	90	18	M12
DGN 150/6/80 A1DT/50	155	233	563	247	375	80	80	618	200	210	160	170	108	154	148	90	90	16	M16
DGN 200/4/100 A1DT/50	160	255	584	268	450	100	91	638	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DGN 200/4/65 A1DT/50	156	235	545	229	420	65	70	600	165	185	145	130	65	157	150	90	90	18	M12
DGN 200/4/80 A1DT/50	155	230	563	247	416	80	80	617	200	190	160	150	89	154	148	90	90	18	M16
DGN 250/2/65 A1DM/50	119	183	510	194	334	65	62	564	165	175	145	130	65	109	109	90	90	18	M12
DGN 250/2/80 A1DM/50	120	190	535	220	350	80	80	590	200	190	160	150	89	125	121	90	90	18	M16
DGN 300/2/65 A1DT/50	129	193	530	214	347	65	80	584	165	167	145	130	65	127	123	90	90	18	M12
DGN 300/2/80 A1DT/50	127	190	537	221	356	80	80	591	200	190	160	150	89	125	121	90	90	18	M16
DGN 300/4/100 A1FT/50	160	255	654	274	450	100	91	742	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DGN 300/4/65 A1FT/50	156	235	615	234	420	65	70	702	165	167	145	130	65	157	150	90	90	18	M12
DGN 300/4/80 A1FT/50	155	230	632	253	416	80	80	720	200	190	160	150	89	154	148	90	90	18	M16
DGN 400/2/65 A1FT/50	129	193	631	251	347	65	80	718	165	167	145	130	65	127	123	90	90	18	M12
DGN 400/2/80 A1FT/50	127	190	638	258	356	80	80	726	200	190	160	150	89	125	121	90	90	18	M16
DGN 400/4/100 A1FT/50	160	255	654	274	450	100	91	742	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DGN 400/4/65 A1FT/50	156	235	530	214	347	65	80	584	165	185	145	130	65	127	123	90	90	18	M12
DGN 400/4/80 A1FT/50	155	230	632	253	416	80	80	720	200	190	160	150	89	154	148	90	90	18	M16
DGN 550/2/65 A1FT/50	129	193	631	251	347	65	80	718	165	167	145	130	65	127	123	90	90	18	M12
DGN 550/2/80 A1FT/50	127	190	638	258	356	80	80	726	200	190	160	150	89	125	121	90	90	18	M16
DRN-MAN 200/4/100 A1DT/50	160	255	541	225	450	100	170	597	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DRN-MAN 200/4/80 A1DT/50	151	244	541	225	375	80	89	597	200	210	160	170	108	161	131	90	90	16	M16
DRN-MAN 250/2/65 A1DT/50	136	208	498	182	373	65	80	552	165	167	145	130	65	142	112	90	90	18	M12
DRN-MAN 250/2/80 A1DT/50	135	210	497	181	375	80	80	552	200	160	160	130	76	141	112	90	90	16	M12
DRN-MAN 300/2/65 A1DT/50	136	208	498	182	373	65	80	552	165	145	145	130	65	142	112	90	90	18	M12
DRN-MAN 300/2/80 A1DT/50	135	210	497	181	375	80	80	552	200	160	160	130	76	141	112	90	90	16	M12
DRN-MAN 300/4/100 A1FT/50	160	255	614	234	450	100	91	700	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DRN-MAN 300/4/80 A1FT/50	151	244	614	234	423	80	89	700	200	210	160	170	108	161	131	90	90	18	M16
DRN-MAN 400/2/100 A1FT/50	168	260	621	241	462	100	91	706	220	190	180	150	89	181	146	45	90	18	M16
DRN-MAN 400/2/65 A1FT/50	136	208	600	220	373	65	80	687	165	145	145	130	65	142	112	90	90	18	M12
DRN-MAN 400/2/80 A1FT/50	135	210	602	222	375	80	80	687	200	160	160	130	76	141	112	90	90	16	M12
DRN-MAN 400/4/100 A1FT/50	160	255	614	234	450	100	91	700	220	210	180	170	108	174	138	45	90	18	M16
DRN-MAN 400/4/80 A1FT/50	151	244	614	234	423	80	89	700	200	210	160	170	108	161	131	90	90	18	M16
DRN-MAN 550/2/100 A1FT/50	168	260	621	241	462	100	91	706	220	190	180	150	89	181	146	45	90	18	M16
DRN-MAN 550/2/65 A1FT/50	136	208	600	220	373	65	80	687	165	145	145	130	65	142	112	90	90	18	M12
DRN-MAN 550/2/80 A1FT/50	135	210	602	222	375	80	80	687	200	160	160	130	76	141	112	90	90	16	M12

Fig. 2

DGN - MAN - DRN



	①	GB	④
1	MANIGLIA	HANDLE	GRIFF
2	CAVO	CABLE	KABEL
3	TAPPO PRESSACAVO	NUT	SCHRAUBE
4	GOMMINO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
5	COPERCHIO MOTORE	MOTOR COVER	MOTERGEHAUSE
6	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
7	CUSCINETTO	UPPER BALL BEARING	KUGELLAGER
8	ALBERO	SHAFT WITH ROTOR	PUMPENWELLE MIT ROTOR
9	O-RING	O-RING	O-RING
10	AVVOLGIMENTO	WINDING	WICKLUNG
11	STATORE	WINDING	WICKLUNG
12	CARCASSA	MOTOR CASE	STATORMANTEL
13	O-RING	O-RING	O-RING
14	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
15	RONDELLA	WASHER	AUFLAGESCHEIBE
16	MOLLA	SPRING	FEDER
17	CUSCINETTO	LOWER BALL BEARING	KUGELLAGER
18	O-RING	O-RING	O-RING
19	FLANGIA	SEALING FLANGE	FLANSCH
20	SEEGER	SEEGER	SEEGER
21	SEEGER	SEEGER	SEEGER
22	TENUTA	MECHANICAL SEAL	GLETRINGDICHTUNG
23	SEEGER	SEEGER	SEEGER
24	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
25	SUPPORTO INT.	INTERM. SUPPORT	ZWISCHENHALTERUNG
26	O-RING	O-RING	O-RING
27	TENUTA	MECHANICAL SEAL	GLETRINGDICHTUNG
28	BOCCOLA	SEALING FLANGE	FLANSCH
29	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
30	CORPO POMPA	PUMP BODY	PUMPENGEHAUSE
31	GIRANTE	IMPELLER	LAUFRAD

	⑤	⑥
1	POIGNEE	PUNO
2	CABLE	CABLE
3	ECROU	EJE
4	SERRE CABLE	PRENSACABLE
5	COUVERCLE	TAPA MOTOR
6	SUPPORT DU ROULMENT	SOPORTE RODAMIENTO
7	ROULMENT SUPERIOR	COJINETE
8	ARBRE AVEC ROTEUR	ROTOR CON EJE
9	O-RING	O-RING
10	BOBINE	BOBINADO
11	BOBINE	BOBINADO
12	CARCASSE MOTEUR	CARCASA MOTOR
13	O-RING	O-RING
14	SUPPORT DU ROULMENT	SOPORTE RODAMIENTO
15	RONDELLE	ARANDELA
16	RESSORT	RESORTE
17	ROULMENT INFERIOR	COJONETE
18	O-RING	O-RING
19	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
20	SEEGER	SEEGER
21	SEEGER	SEEGER
22	TENUE MECHANIQUE	CIERRE MECANICO
23	SEEGER	SEEGER
24	JOINT	EMPAQUETADURA
25	SUPPORT INTERMEDIAIRE	SOPORTE INTERMEDIO
26	O-RING	O-RING
27	TENUE MECHANIQUE	CIERRE MECANICO
28	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
29	JOINT	EMPAQUETADURA
30	CORPS DE LA POMPE	CUERPO BOMBA
31	ROUE MOBILE	TURBINA

Fig. 1

Schema di installazione con piede
Installation diagram for use with the coupling foot
Installationsschema mit Fuß dargestellt
Schéma d'installation avec pied d'accouplement
Esquema de instalación con pata

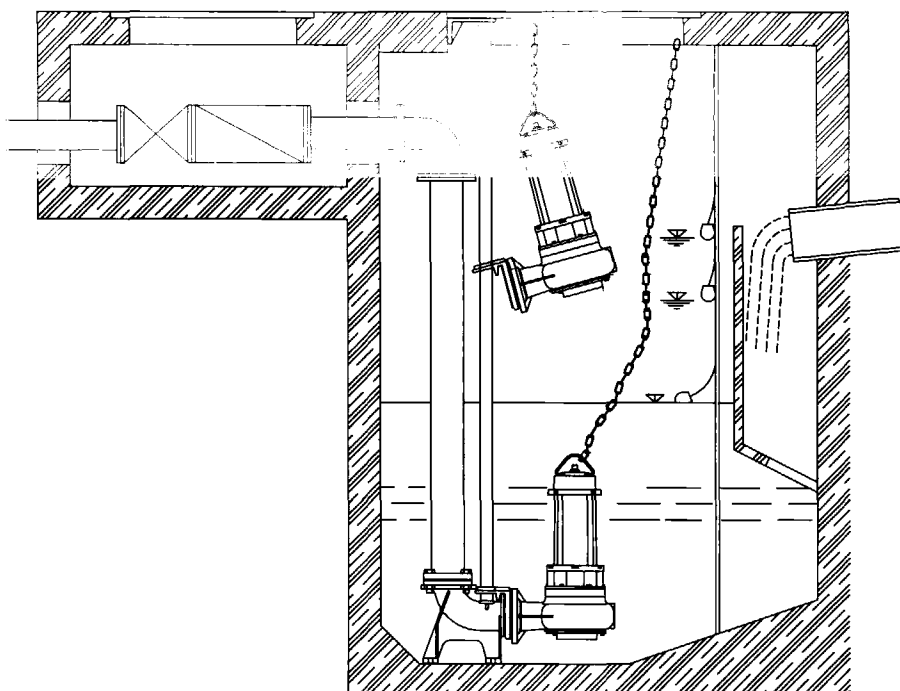
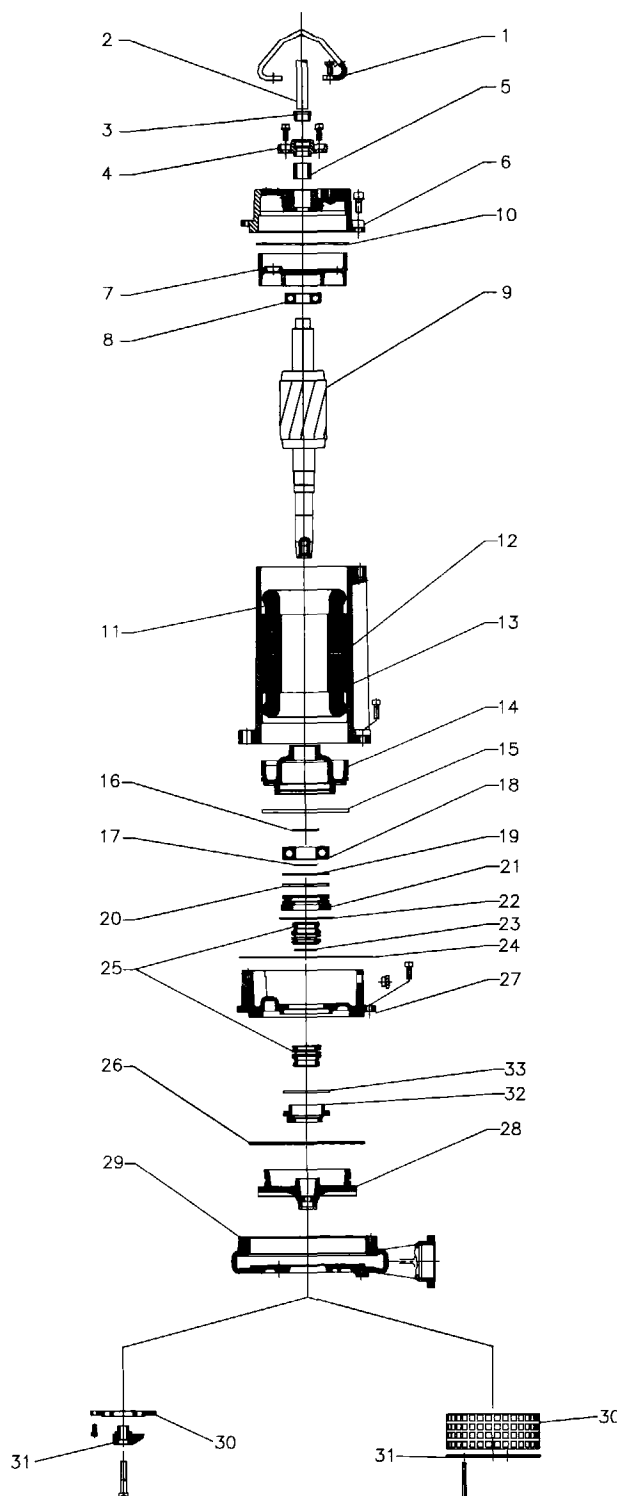


Fig. 2/b

APN - GRN

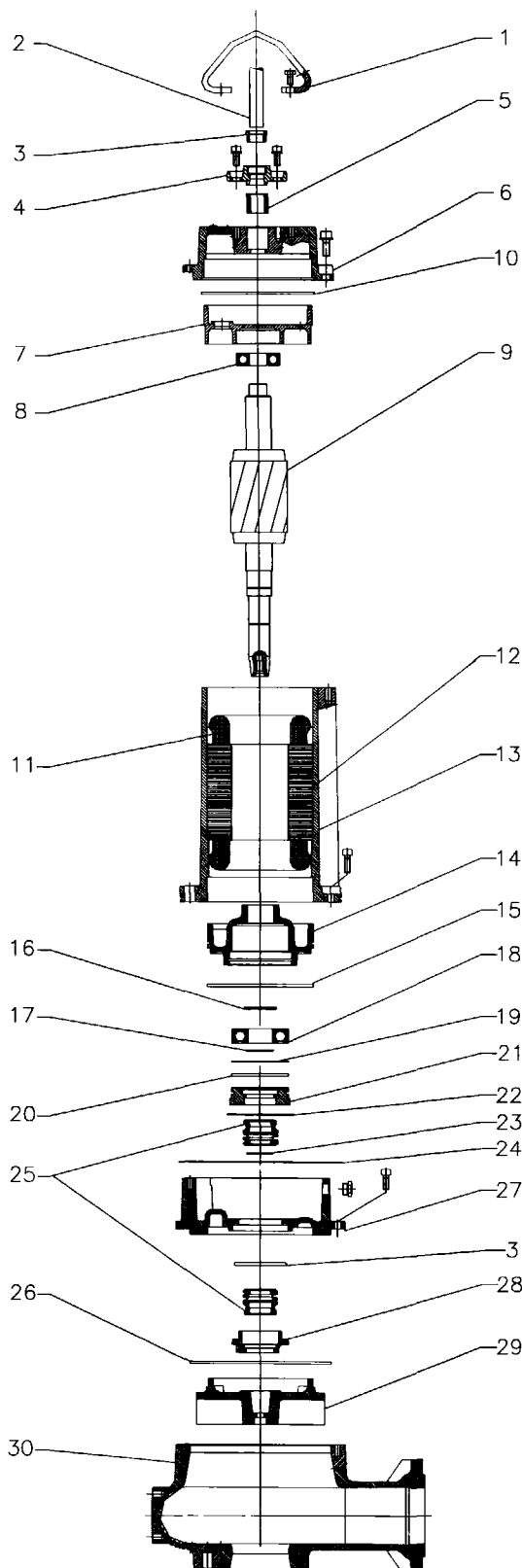


	I	GB	D
1	MANIGLIA	HANDLE	GRIFF
2	CAVO	CABLE	KABEL
3	TAPPO PRESSACAVO	NUT	SCHRAUBE
4	PRESSACAVO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
5	GOMMINO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
6	COPERCHIO MOTORE	MOTOR COVER	MOTERGEHAUSE
7	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
8	CUSCINETTO	UPPER BALL BEARING	KUGELLAGER
9	ALBERO	SHAFT WITH ROTOR	PUMPENWELLE
10	O-RING	O-RING	O-RING
11	AVVOLGIMENTO	WINDING	WICKLUNG
12	STATORE	WINDING	WICKLUNG
13	CARCASSA	MOTOR CASE	STATORMANTEL
14	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
15	O-RING	O-RING	O-RING
16	RONDELLA	WASHER	AUFLAGESCHEIBE
17	SEEGER	SEEGER	SEEGER
18	CUSCINETTO	LOWER BALL BEARING	KUGELLAGER
19	MOLLA	SPRING	FEDER
20	O-RING	O-RING	O-RING
21	FLANGIA	SEALING FLANGE	FLANSCH
22	SEEGER	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER	SEEGER
24	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
25	TENUTA	MECHANICAL SEAL	GLEITRINGDICHTUNG
26	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
27	SUPPORTO INT.	INTERM. SUPPORT	ZWISCHENHALTERUNG
28	GIRANTE	IMPELLER	LAUFRAD
29	CORPO POMPA	PUMP BODY	GITTER - PUMPENGEHAUSE
30	GRIGLIA - PIATTO TRIT	STREINER - CUTTING DISK	HAUSE - SCHNEIDEWERTZUG PLATTE
31	COPERCHIO - COLTELLO	COVER - CUTTER	GEHAUSE - SCHNEIDEWERTZUG

	F	E
1	POIGNEE	PUNO
2	CABLE	CABLE
3	ECROU	EJE
4	SERRE CABLE	PRENSACABLE
5	SERRE CABLE	PRENSACABLE
6	COUVERCLE	TAPA MOTOR
7	SUP. DU ROULMENT	SOP. RODAMIENTO
8	ROULMENT	COJINETE
9	ARBRE ET ROTOR	ROTOR CON EJE
10	O-RING	O-RING
11	BOBINE	BOBINADO
12	BOBINE	BOBINADO
13	CARCASSE MOTEUR	CARCASA MOTOR
14	SUPORT DU ROULMENT	SOPORTE RODAMIENTO
15	O-RING	O-RING
16	RONDELLE	ARANDELA
17	SEEGER	SEEGER
18	ROULMEN	COJONETE
19	RESSORT	RESORTE
20	O-RING	O-RING
21	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
22	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER
24	JOINT	EMPAQUETADURA
25	TENUE MECHANIQUE	CIERRE MECANICO
26	JOINT	EMPAQUETADURA
27	SUPPORT INT.	SOPORTE INT.
28	ROUE MOBILE	TURBINA
29	CORPS DE LA POMPE	CUERPO BOMBA
30	CREPINE - DISQUE DE COURPAGE	REJA - DISCO TRITURADOR
31	COUVERCLE - HACHOIR	TAPA - CUCHILLA

Fig. 2/a

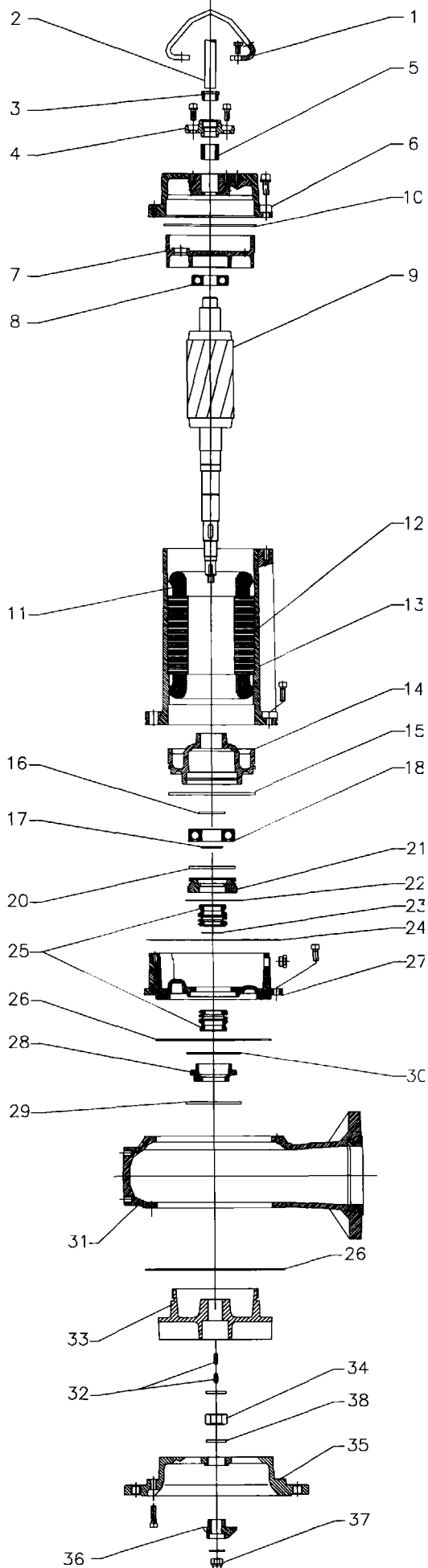
DGN – MAN - DRN



	①	GB	④
1	MANIGLIA	HANDLE	GRIF
2	CAVO	CABLE	KABEL
3	TAPPO PRESSACAVO	NUT	SCHRAUBE
4	PRESSACAVO		
5	GOMMINO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
6	COPERCHIO MOTORE	MOTOR COVER	MOTERGEHAUSE
7	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
8	CUSCINETTO	UPPER BALL BEARING	KUGELLAGER
9	ALBERO	SHAFT WITH ROTOR	PUMPENWELLE MIT ROTOR
10	O-RING	O-RING	O-RING
11	AVVOLGIMENTO	WINDING	WICKLUNG
12	STATORE	WINDING	WICKLUNG
13	CARCASSA	MOTOR CASE	STATORMANTEL
14	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
15	O-RING	O-RING	O-RING
16	RONDELLA	WASHER	AUFLAGESCHEIBE
17	SEEGER	SEEGER	SEEGER
18	CUSCINETTO	LOWER BALL BEARING	KUGELLAGER
19	MOLLA	SPRING	FEDER
20	O-RING	O-RING	O-RING
21	FLANGIA	SEALING FLANGE	FLANSCH
22	SEEGER	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER	SEEGER
24	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
25	TENUTA	MECHANICAL SEAL	GLEITRINGDICHTUNG
26	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
27	SUPPORTO INT.	INTERM. SUPPORT	ZWISCHENHALTERUNG
28	BOCCOLA	SEALING FLANGE	FLANSCH
29	GIRANTE	IMPELLER	LAUFRAD
30	CORPO POMPA	PUMP BODY	PUMPENGEHAUSE

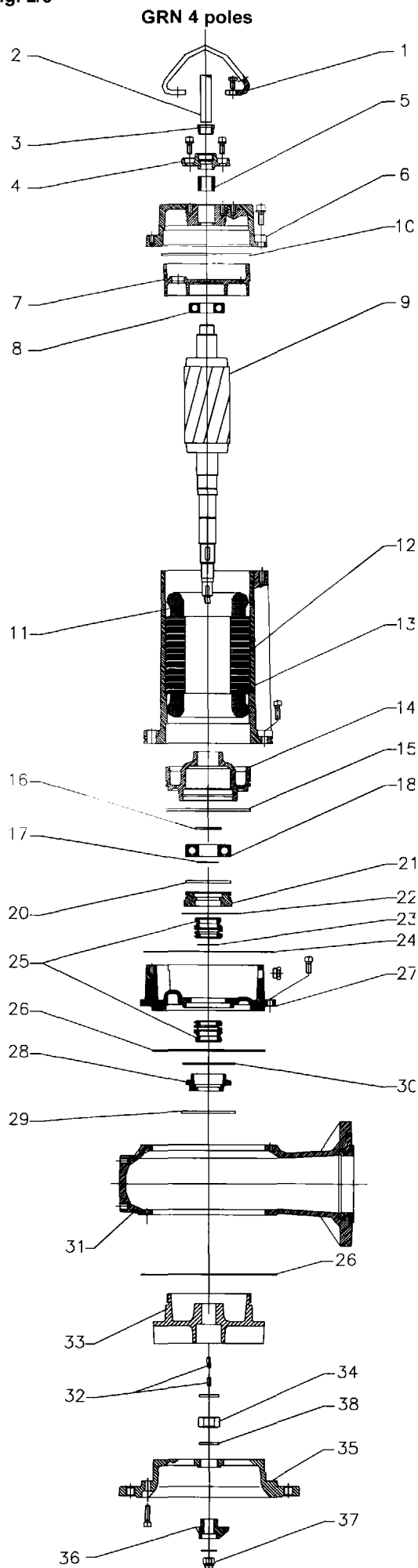
	②	③
1	POIGNEE	PUNO
2	CABLE	CABLE
3	ECROU	EJE
4	SERRE CABLE	PRENSACABLE
5	SERRE CABLE	PRENSACABLE
6	COUVERCLE	TAPA MOTOR
7	SUPPORT DU ROULEMENT	SOPORTE RODAMIENTO
8	ROULEMENT SUPERIOR	COJINETE
9	ARBRE AVEC ROTEUR	ROTOR CON EJE
10	O-RING	O-RING
11	BOBINE	BOBINADO
12	BOBINE	BOBINADO
13	CARCASSE MOTEUR	CARCASA MOTOR
14	SUPPORT DU ROULEMENT	SOPORTE RODAMIENTO
15	O-RING	O-RING
16	RONDELLE	ARANDELA
17	SEEGER	SEEGER
18	ROULEMENT INFERIOR	COJONETE
19	RESSORT	RESORTE
20	O-RING	O-RING
21	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
22	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER
24	JOINT	EMPAQUETADURA
25	TENUE MECHANIQUE	CIERRE MECANICO
26	JOINT	EMPAQUETADURA
27	SUPPORT INTERMEDIAIRE	SOPORTE INTERMEDIO
28	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
29	ROUE MOBILE	TURBINA
30	CORPS DE LA POMPE	CUERPO BOMBA

GRN 4 poles



	(F)	(E)
1	POIGNEE	PUNO
2	CABLE	CABLE
3	ECROU	EJE
4	SERRE CABLE	PRENSACABLE
5	SERRE CABLE	PRENSACABLE
6	COUVERCLE	TAPA MOTOR
7	SUP. DU ROULMENT	SOP. RODAMIENTO
8	ROULMENT	COJINETE
9	ARBRE ET ROTOR	ROTOR CON EJE
10	O-RING	O-RING
11	BOBINE	BOBINADO
12	BOBINE	BOBINADO
13	CARCASSE MOTEUR	CARCASA MOTOR
14	SUPORT DU ROUL.	SOPORTE RODAM.
15	O-RING	O-RING
16	RONDELLE	ARANDELA
17	SEEGER	SEEGER
18	ROULMEN	COJONETE
20	O-RING	O-RING
21	BRIDE ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
22	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER
24	JOINT	EMPAQUETADURA
25	TENUE MECHANIQUE	CIERRE MECANICO
26	JOINT	EMPAQUETADURA
27	SUPPORT INT.	SOPORTE INT.
28	BRIDE POUR ETANCHEITE	RETEN PARA ACEITE
29	O-RING	O-RING
30	SEEGER	SEEGER
31	CORPS DE LA POMPE	CUERPO BOMBA
32	CLAVETTE	CHAVETA
33	ROUE MOBILE	TURBINA
34	ECROU	TUERCA
35	DISQUE DE COURPAGE	DISCO TRITURADOR
36	HACHOIR	CUCHILLA
37	ECROU PLAIN	TUERCA CIEGA
38	RONDELLE	ARANDELA

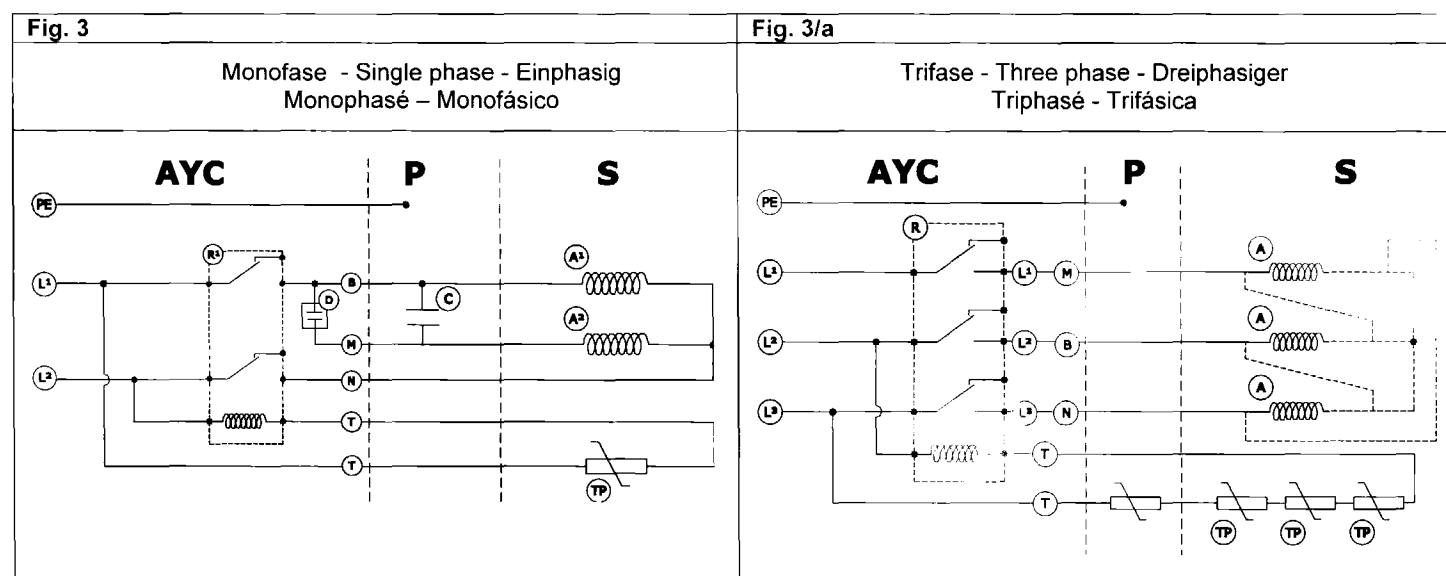
Fig. 2/c



	①	GB	②
1	MANIGLIA	HANDLE	GRIFF
2	CAVO	CABLE	KABEL
3	TAPPO PRESSACAVO	NUT	SCHRAUBE
4	PRESSACAVO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
5	GOMMINO	CABLE GLAND	KABELLEINFUHRUNG
6	COPERCHIO MOTORE	MOTOR COVER	MOTORGEHAUSE
7	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
8	CUSCINETTO	UPPER BALL BEARING	KUGELLAGER
9	ALBERO	SHAFT WITH ROTOR	PUMPENWELLE
10	O-RING	O-RING	O-RING
11	AVVOLGIMENTO	WINDING	WICKLUNG
12	STATORE	WINDING	WICKLUNG
13	CARCASSA	MOTOR CASE	STATORMANTEL
14	SUPP. CUSCINETTO	BEARING HOLDER	LAGER-HALTERUNG
15	O-RING	O-RING	O-RING
16	RONDELLA	WASHER	AUFLAGESCHEIBE
17	SEEGER	SEEGER	SEEGER
18	CUSCINETTO	LOWER BALL BEARING	KUGELLAGER
20	O-RING	O-RING	O-RING
21	FLANGIA	SEALING FLANGE	FLANSCH
22	SEEGER	SEEGER	SEEGER
23	SEEGER	SEEGER	SEEGER
24	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
25	TENUTA	MECHANICAL SEAL	GLEITRINGDICHTUNG
26	GUARNIZIONE	GASKET	DICHTUNGSFEDER
27	SUPPORTO INT.	INTERM. SUPPORT	ZWISCHENHALTERUNG
28	BOCCOLA	SEALING FLANGE	FLANSCH
29	O-RING	O-RING	O-RING
30	SEEGER	SEEGER	SEEGER
31	CORPO POMPA	PUMP BODY	PUMPENGEHAUSE
32	CHIAVETTA	KEY	PASSFEDER
33	GIRANTE	IMPELLER	LAUFRAD
34	DADO	NUT	SCHRAUBE
35	PIATTO TRITURATORE	CUTTING DISK	SCHNEIDEWERTZUGPLATTE
36	COLTELLO	CUTTER	SCHNEIDEWERTZUG
37	DADO CECO	BOX NUT	HUTMUTTER
38	RONDELLA	WASHER	AUFLAGESCHEIBE

(I) COLLEGAMENTI ELETTRICI
 (GB) ELECTRICAL CONNECTION
 (D) STROMANSCHLÜSSE

(F) CONNEXIONS ELECTRIQUES
 (E) CONEXIONES ELÉCTRICAS



(I)	(GB)	(D)	(F)	(E)
S Statore	Stator	Ständer	Stator	Estator
P Pompa	Pump	Pumpe	Pompe	Bomba
AYC A vostra cura	At your cost	Dafür müssen Sie sorgen	Par vos soins	Por cuenta del usuario
CST Scatola CST opzionale	Optional CST box	Gehäuse CST als Optional	Boîte CST optionnelle	Caja CST opcional
A¹ Avvolgimento di marcia	Run winding	Betriebsumwicklung	Bobinage de marche	Bobinado de marcha
A² Avvolgimento di avvio	Start winding	Startumwicklung	Bobinage de mise en marche	Bobinado de arranque
A Avvolgimento	Winding	Umwicklung	Bobinage	Bobinado
TP Protezione termica	Thermal protection	Wärmeschutz	Déclencheur thermique	Protección térmica
M Marrone	Brown	Braun	marron	Marrón
B Blu	Blue	Blau	bleu	Azul
N Nero	Black	Schwarz	noir	Negro
PE Terra (giallo-verde)	Earth (yellow-green)	Erde (gelb-grün)	terre (vert-jaune)	Tierra (amarillo-verde)
OP Protezione per i sovraccarichi	Overload protection	Überlastungsschutz	Protection contre les surcharges	Protección contra sobrecargas
G¹ Galleggiante opzionale	Optional float	Schwimmer als Optional	Flotteur optionnel	Flotador opcional
C¹ Condensatore necessario	Obligatory capacitor	Notwendiger Kondensator	Condensateur nécessaire	Condensador necesario



TIMBRO DEL RIVENDITORE O DEL CENTRO ASSISTENZA
SEAL OF THE DEALER OR OF THE SERVICING CENTER
TIMBRE DU REVENEUR OU DU CENTRE D'ASSISTANCE
STEMPEL DER VERKAUFS- ODER DER SERVICE-STELLE
MYYJÄLIKKKEEN TAI MERKKIKORJAAMON LEIMA
SELLO DEL REVENDEDOR O DEL CENTRO DE ASISTENCIA
ÅTERFÖRSÄLJARENS ELLER SERVICEVERKSTADENS STÄMPEL
CARIMBO DO REVENDEDOR OU DO CENTRO DE ASSISTÊNCIA
STEMPEL VAN HET VERKOOPPUNT OF SERVICE-CENTER
FORHANDLERENS ELLER SERVICECENTRETS STEMPEL



Zenit Group
www.zenit.com

water technology

Cod. 27270101624000000
Rev. 5 - 01/09/10

1.2.3. CÀLCULS DE L'BOMBAMENT

SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D

Bomba Grundfos 98174787



Gracias por su interés en nuestros productos. Por favor contáctenos para más información, o visite nuestro sitio web

<https://www.lenntech.es/grundfos/SESLFAM/98174787/SL1-75-100-185-2-52S-S-N-51D.html>

info@lenntech.com

tel. +31 152 755 704

fax. +31 152 616 289

Posición	Contar	Descripción
	1	SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: Bajo pedido Bomba centrífuga de una etapa, no autocebante, diseñada específicamente para la gestión de aguas residuales, aguas de proceso y aguas fecales sin filtrar. La bomba está diseñada para el funcionamiento intermitente y continuo, como parte de instalaciones sumergidas. El revolucionario impulsor S-tube® cuenta con paso esférico libre para sólidos de hasta 75 mm, y es apto para aguas residuales con un contenido máximo de materia seca del 3 %. El sistema de ajuste de la holgura del impulsor SmartTrim permite maximizar el rendimiento. En instalaciones con autoacoplamiento, el sistema de juntas SmartSeal de Grundfos permite disfrutar de una conexión a prueba de fugas. La bomba incluye un motor Grundfos Blueflux® de alta eficiencia, fabricado con componentes IE3. Más información acerca del producto Las aplicaciones típicas guardan relación con el trasiego de líquidos como: - grandes volúmenes de aguas de drenaje y superficie; - aguas residuales domésticas con descarga de inodoros; - aguas residuales procedentes de instalaciones comerciales sin descarga de inodoros; - aguas residuales industriales con lodos. La bomba es ideal para el bombeo de los líquidos anteriores desde, por ejemplo: - estaciones de bombeo pertenecientes a redes municipales; - sistemas de admisión de agua sin tratar; - plantas de tratamiento de aguas residuales; - edificios públicos; - bloques de apartamentos; - fábricas/instalaciones industriales. La bomba es apta tanto para la instalación temporal como para la instalación permanente. Los soportes de izado con los que cuentan las bombas facilitan su transporte e instalación en el lugar de instalación. Bomba La carcasa de la bomba y la parte superior del motor están fabricadas en fundición (EN-GJL-250); el impulsor está fabricado en fundición dúctil (EN-GJS-500). Todas las superficies de las piezas de fundición cuentan con un revestimiento protector aplicado por cataforesis. La superficie de las piezas de fundición de la bomba se pinta después empleando pintura al polvo ecológica (tipo NCS 9000N (negro), código de brillo 30, grosor de 100 µm) para garantizar la máxima protección contra impactos y corrosión. La bomba se ensambla definitivamente con las piezas ya pintadas para impedir que se formen incrustaciones o se acumule óxido en los surcos entre piezas, etc. El impulsor S-tube® proporciona paso esférico libre a través del impulsor y la carcasa de la bomba y representa una extensión natural de las tuberías conectadas a la bomba. El impulsor S-tube® es un impulsor de canal equilibrado en húmedo y con forma de tubo que se coloca en la carcasa de una bomba y encaja perfectamente en la forma tubular, sin obstrucciones ni zonas ciegas. La clave del diseño del impulsor S-tube® es su sencillez: al carecer de funciones de corte o piezas móviles que puedan deteriorarse con el tiempo, garantiza constantemente la máxima eficiencia. Su diseño simplificado minimiza el desgaste abrasivo y da lugar a un menor número de obstrucciones, reduciendo así los costes asociados al ciclo de vida.



La bomba está equipada con el exclusivo sistema de ajuste SmartTrim, que facilita el restablecimiento de la holgura de fábrica del impulsor. Apretando los tornillos de ajuste situados en la superficie exterior de la carcasa de la bomba, es posible mantener la máxima eficiencia de bombeo. Esta operación se puede llevar a cabo in situ, rápida y fácilmente, sin desmontar la bomba ni usar herramientas especiales.

El cierre mecánico de la bomba se compone de dos sellos mecánicos que garantizan un sellado fiable entre el líquido bombeado y el motor. El cierre mecánico es un sello de cartucho que facilita el mantenimiento.

La combinación de los sellos primario y secundario en un sistema de cierre mecánico de cartucho da lugar a una menor longitud de montaje, en comparación con los cierres mecánicos convencionales. Este diseño, además, minimiza el riesgo de instalación incorrecta y permite la instalación in situ sin usar herramientas especiales.

- Sello primario: carburo de silicio/carburo de silicio (SiC/SiC).
- Sello secundario: carbono/cerámica.

El cierre mecánico es bidireccional, lo cual significa que también funciona correctamente en caso de retorno a través de la bomba.

La brida de descarga de la bomba se monta con una junta de autoacoplamiento SmartSeal de Grundfos, que proporciona una unión completamente hermética entre la bomba y la base del sistema de autoacoplamiento. Esto optimiza la eficiencia del sistema de bombeo en su totalidad, y minimiza los costes asociados al funcionamiento.

Motor

El producto lleva la etiqueta Grundfos Blueflux®. Dicha etiqueta distingue los motores y convertidores de frecuencia Grundfos de mayor eficiencia energética. Las soluciones Grundfos Blueflux® garantizan que el motor está construido empleando componentes de máxima eficiencia.



El motor es estanco y de tipo totalmente encapsulado, e incluye un cable de alimentación de 10 m. La entrada de cable, hermética y de acero inoxidable, cuenta con una forma suave y juntas tóricas para impedir el deterioro de los cables y las posibles fugas.

Al ser más compacto y poseer un eje más corto, el motor sufre menos vibraciones y contribuye a maximizar la eficiencia y vida útil del cierre mecánico y los cojinetes de bolas.

Los bobinados del motor incorporan interruptores térmicos para protegerlo frente a excesos de temperatura.

La bomba está diseñada para funcionar con control de velocidad y minimizar el consumo energético. Para evitar el riesgo de acumulación de sedimentos en las tuberías, se recomienda que las bombas con control de velocidad funcionen a una velocidad comprendida entre el 30 % y el 100 %, con un caudal superior a 1 m/s.

Paneles control:

Sensor de humedad:	con sensores de humedad
Water-in-air sensor:	N

Líquido:

Rango de temperatura del líquido:	0 .. 40 °C
Densidad:	998.2 kg/m³

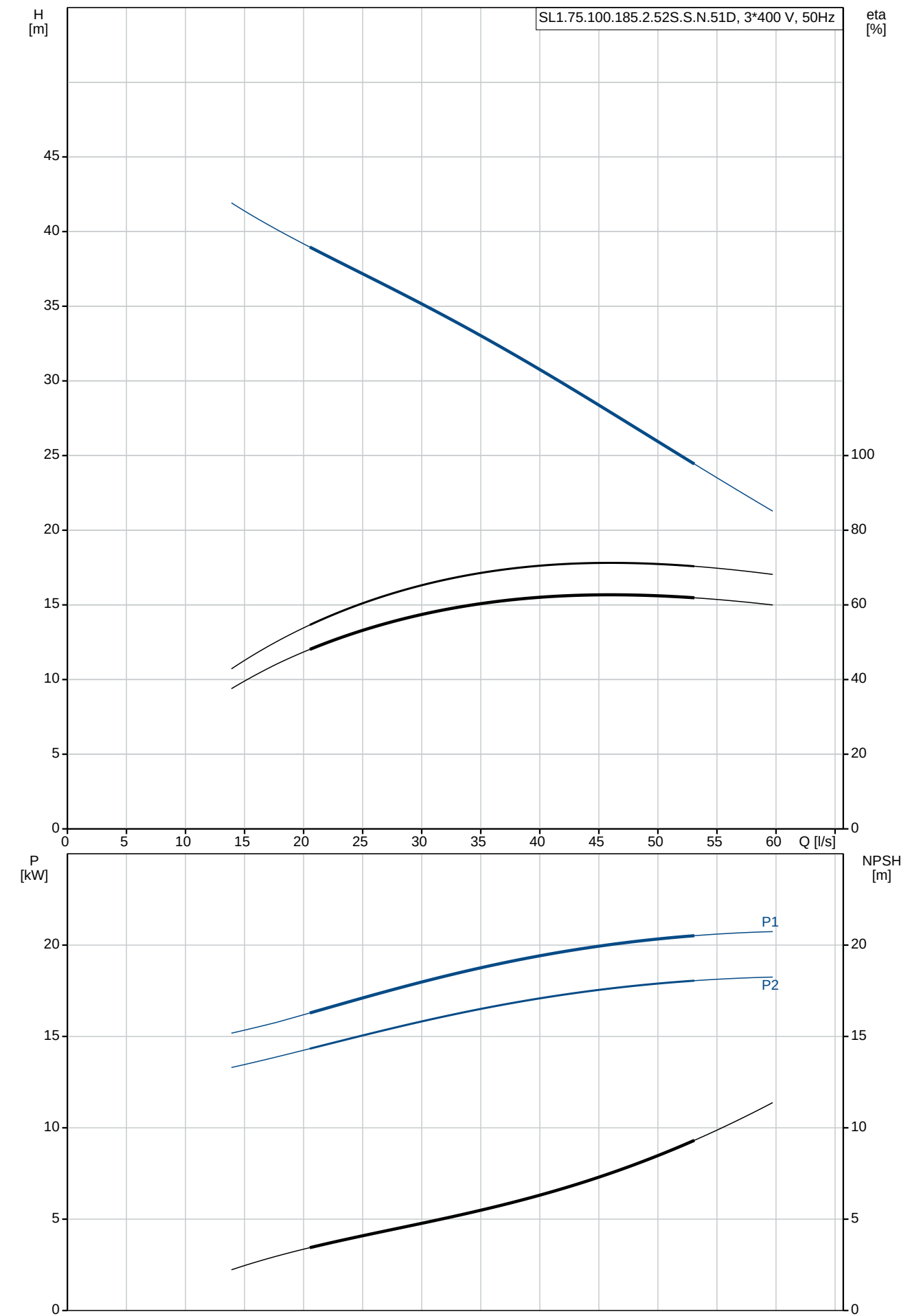
Técnico:

Tipo de impulsor:	S-TUBE
Diámetro máximo de las partículas:	75 mm
Eje primario de cierre:	SIC-SIC
Eje secundario de cierre:	SIC-CARBON
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B

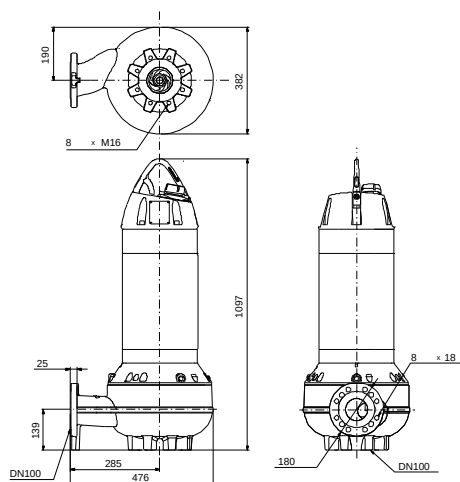
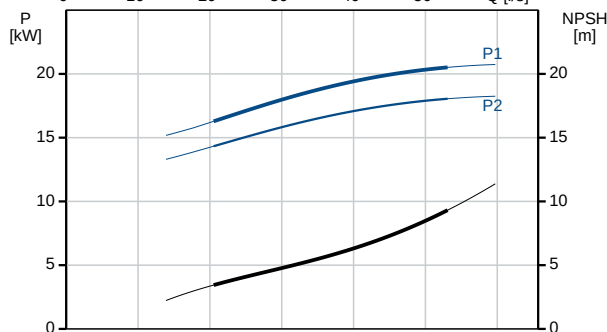
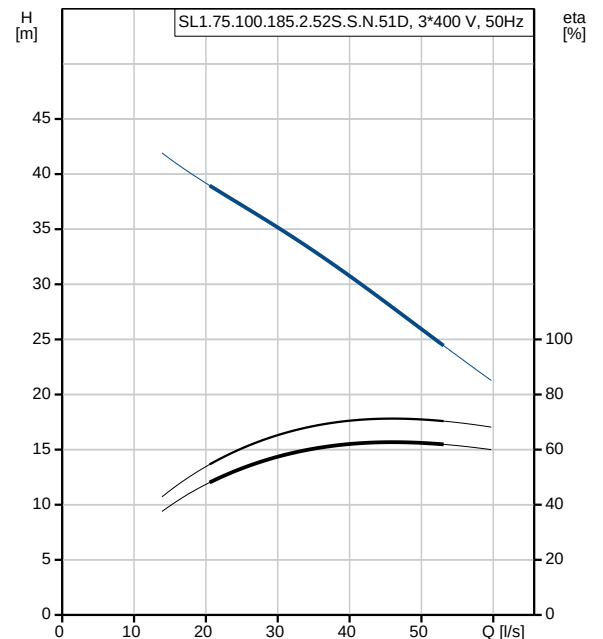
Materiales:

Posición	Contar	Descripción
		Cuerpo hidráulico: Fundición EN 1561 EN-GJL-250 Impulsor: Fundición EN 1561 EN-GJL-250 Motor: Fundición EN 1561 EN-GJL-250 Instalación: Temperatura ambiental máxima: 40 °C Tipo de brida: DIN Aspiración: DN 100 Descarga: DN 100 Presión: PN 10 Profundidad máxima de instalación: 20 m Autoacoplamiento: 96090994 Base: 96102255 Tamaño cuadro: 52 Datos eléctricos: Potencia de entrada - P1: 21 kW Potencia nominal - P2: 18.5 kW Frecuencia de alimentación: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415/660-690 V Toler. tensión: +10/-10 % Máximos encendidos por hora: 20 Corriente nominal: 38-35/22-21 A Consumo de corriente máximo: 36 A Intensidad de arranque: 318/175 A Corriente nominal sin carga: 12.8 A Velocidad nominal: 2964 rpm Rendimiento del motor a carga total: 88 % Rendimiento del motor a 3/4 de carga: 88 % Rendimiento del motor a 1/2 carga: 85 % Número de polos: 2 Tipo de arranque: Estrella/triángulo Grado de protección (IEC 34-5): IP68 Clase de aislamiento (IEC 85): H Prueba de explosión: no Protección estándar Ex: N Longitud de cable: 10 m Tipo de cable: S1BN8-F Winding resistance: 0.400 Ohm Cos phi 1/1: 0.86 Cos phi 1/2: 0.75 Cos phi 3/4: 0.84 Otros: Peso neto: 279 kg

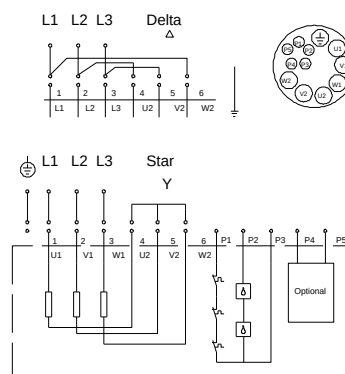
Bajo pedido SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D 50 Hz



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SL1.75.100.185.2.52S.S.N
Código::	.51D
Número EAN::	Bajo pedido
Técnico:	
Caudal máximo:	53.1 l/s
Altura máxima:	39 m
Tipo de impulsor:	S-TUBE
Diámetro máximo de las partículas:	75 mm
Eje primario de cierre:	SIC-SIC
Eje secundario de cierre:	SIC-CARBON
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Camisa de refrigeración:	N
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
	EN 1561 EN-GJL-250
Impulsor:	Fundición
	EN 1561 EN-GJL-250
Motor:	Fundición
	EN 1561 EN-GJL-250
Instalación:	
Temperatura ambiental máxima:	40 °C
Tipo de brida:	DIN
Aspiración:	DN 100
Descarga:	DN 100
Presión:	PN 10
Profundidad máxima de instalación:	20 m
Instalación:	S
Inst. en seco / sumergida:	S
Instalación:	vertical
Autoacoplamiento:	96090994
Base:	96102255
Tamaño cuadro:	52
Líquido:	
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 40 °C
Densidad:	998.2 kg/m ³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada - P1:	21 kW
Potencia nominal - P2:	18.5 kW
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415/660-690 V
Toler. tensión:	+10/-10 %
Máximos encendidos por hora:	20
Corriente nominal:	38-35/22-21 A
Consumo de corriente máximo:	36 A
Intensidad de arranque:	318/175 A
Corriente nominal sin carga:	12.8 A
Velocidad nominal:	2964 rpm
Rendimiento del motor a carga total:	88 %
Rendimiento del motor a 3/4 de carga:	88 %
Rendimiento del motor a 1/2 carga:	85 %
Número de polos:	2
Tipo de arranque:	Estrella/triángulo
Grado de protección (IEC 34-5):	IP68
Clase de aislamiento (IEC 85):	H
Prueba de explosión:	no
Protección estándar Ex:	N
Protección del motor:	KLIXON
Longitud de cable:	10 m
Tipo de cable:	S1BN8-F
Dimensiones del cable:	7X4+ 5X1,5
Resistencia de cable:	4.95 mOhm/m
Winding resistance:	0.400 Ohm

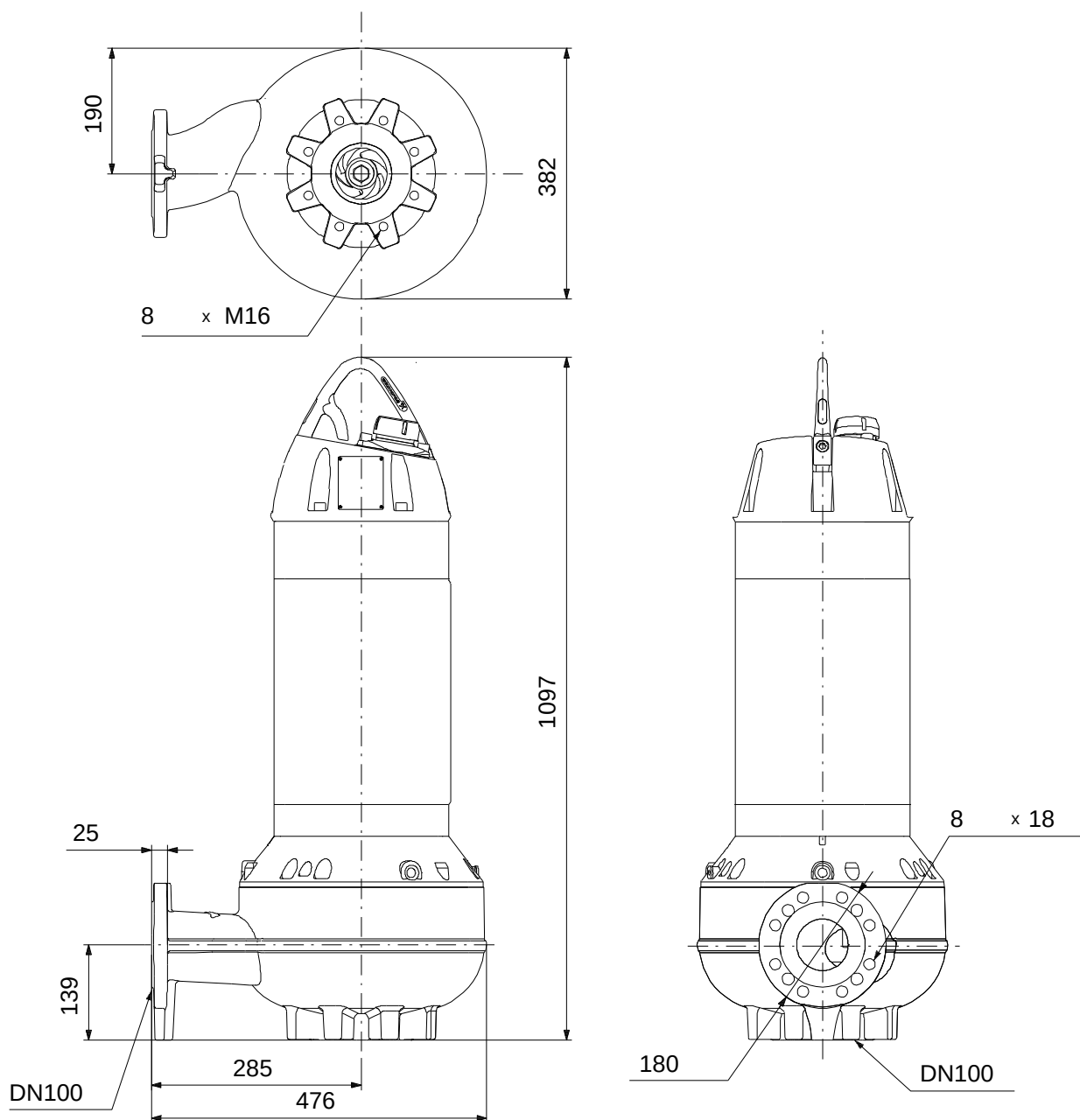


Wiring diagram. 12-wire cable



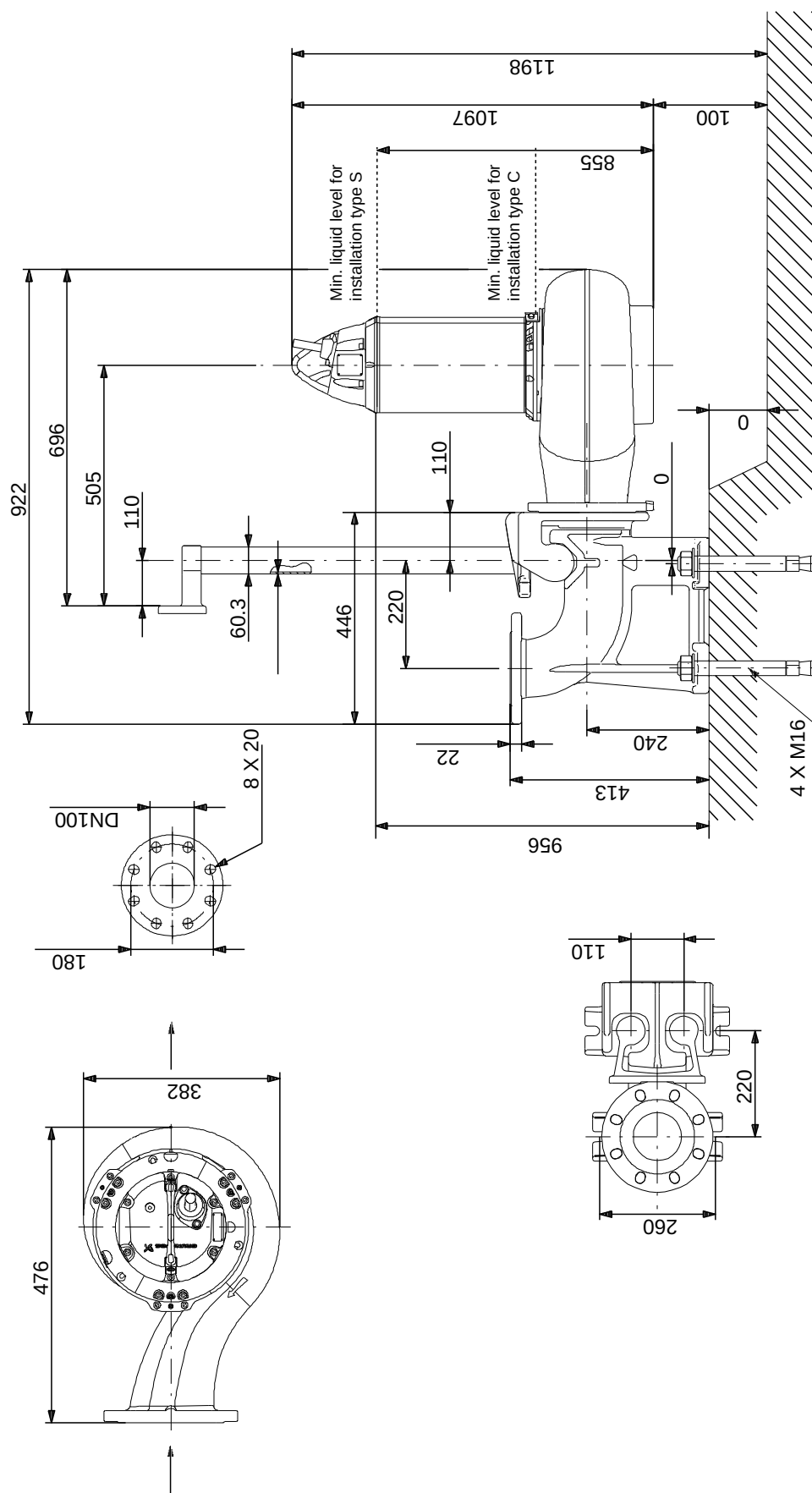
Descripción	Valor
Cos phi 1/1:	0.86
Cos phi 1/2:	0.75
Cos phi 3/4:	0.84
Paneles control:	
Sensor de humedad:	con sensores de humedad
Water-in-air sensor:	N
Otros:	
Peso neto:	279 kg

Bajo pedido SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D 50 Hz



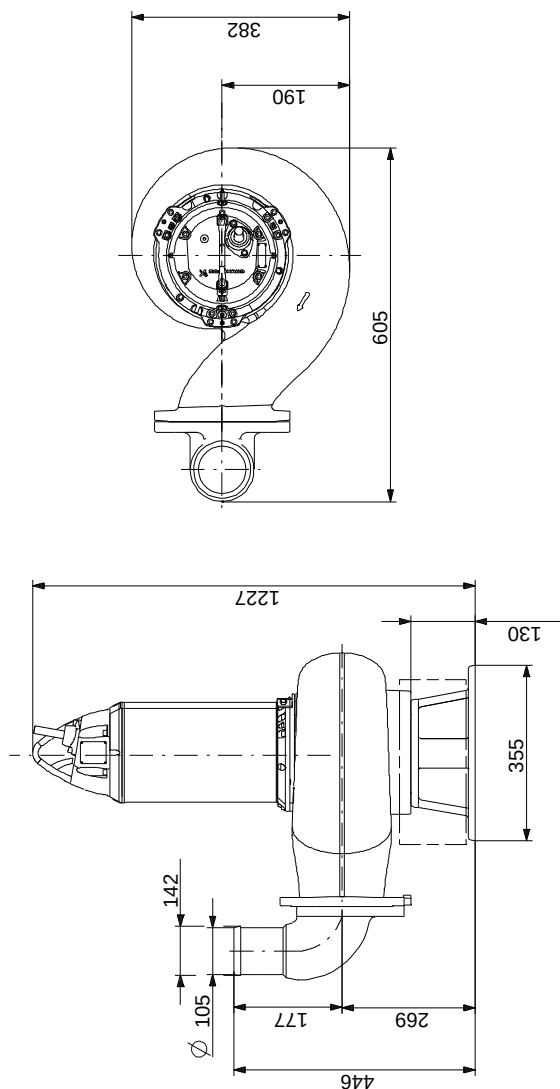
Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Bajo pedido SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D 50 Hz



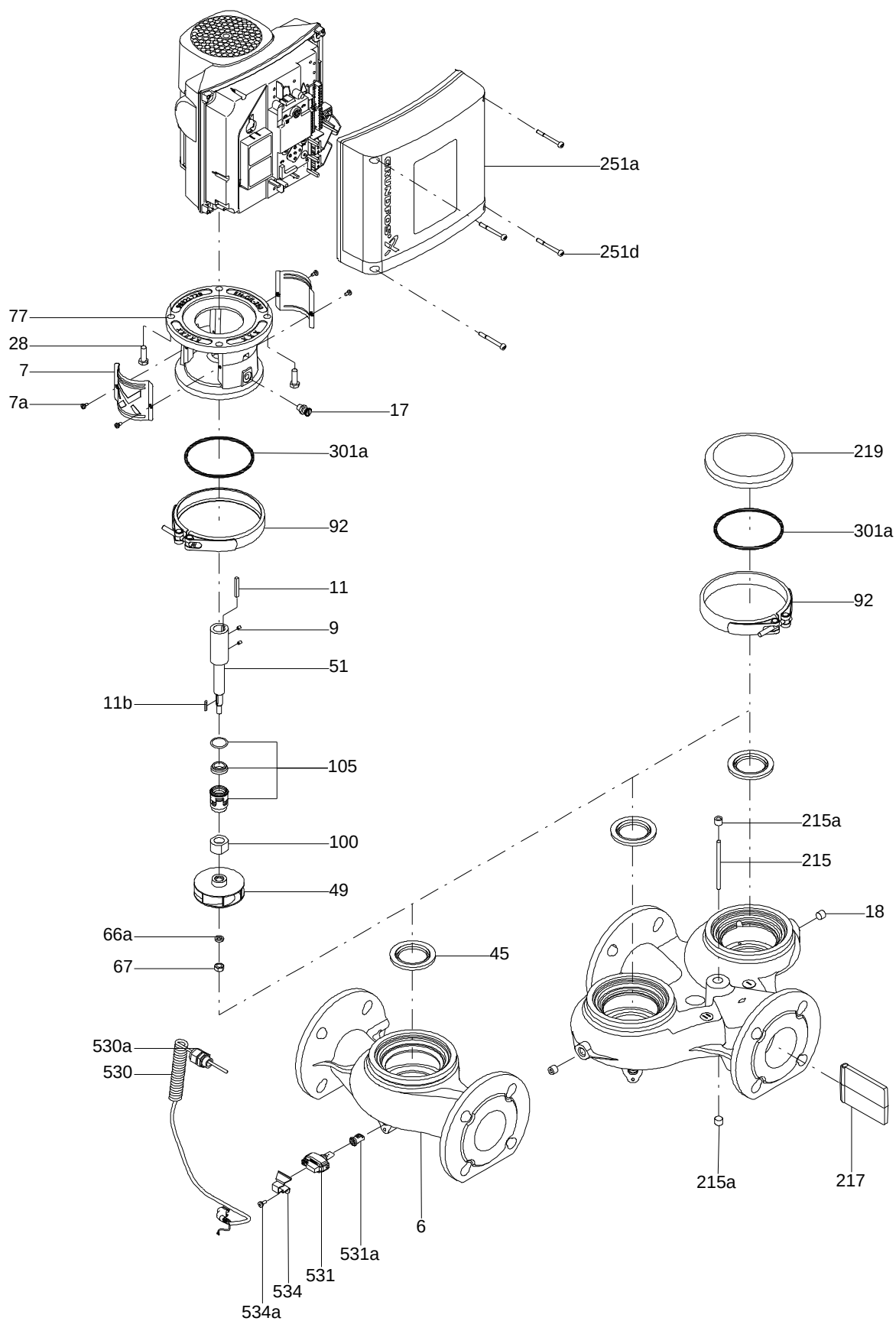
Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Bajo pedido SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D 50 Hz

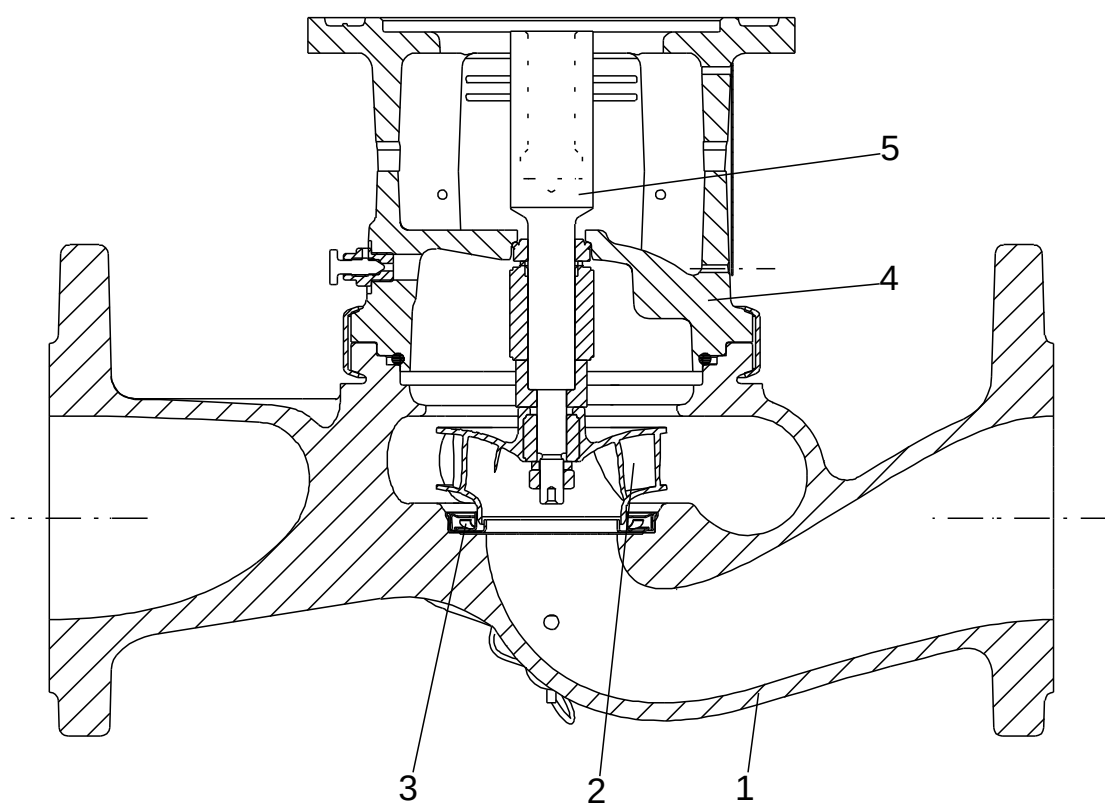


Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

Vista detallada

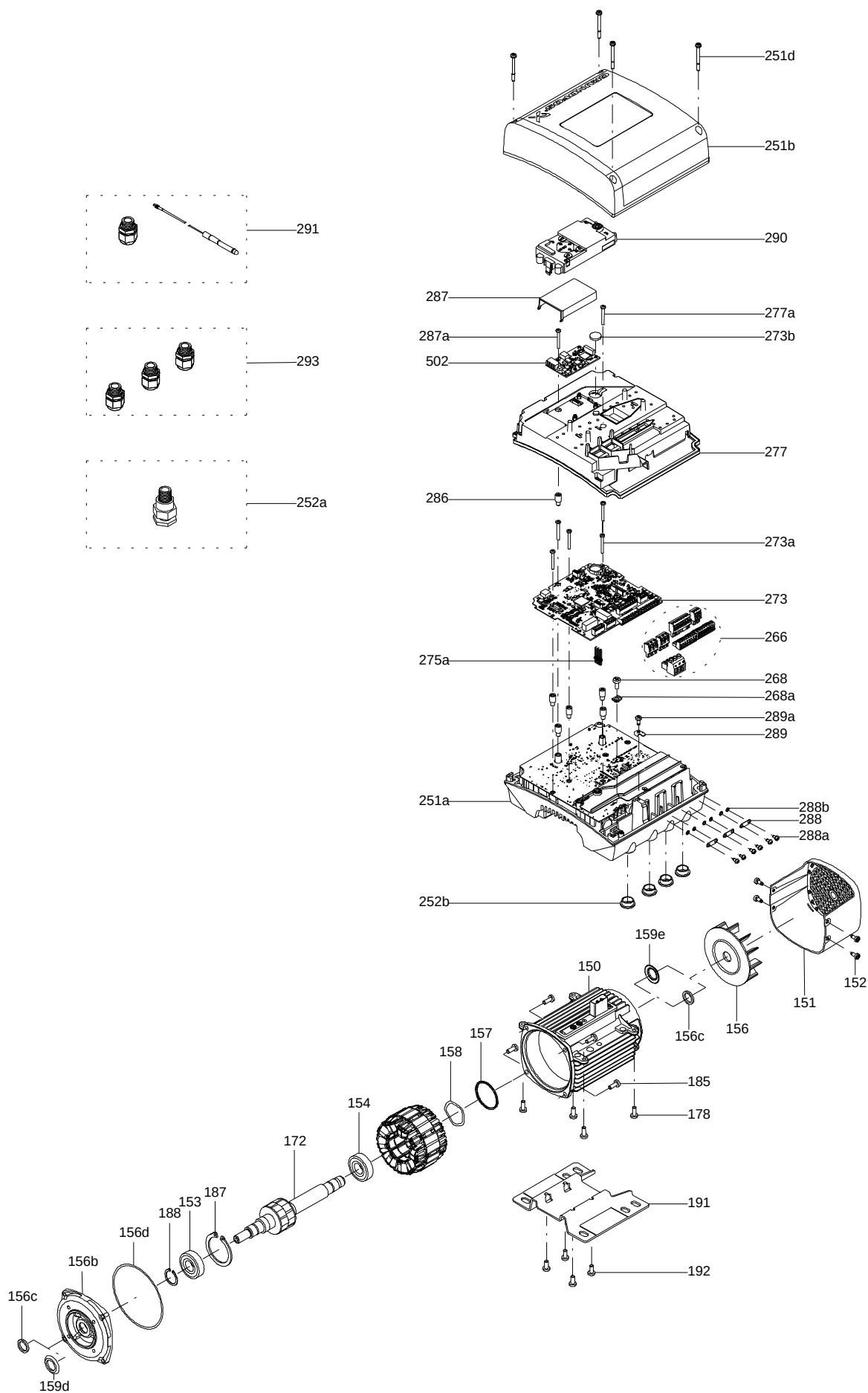


Plano seccionado (TM058200 for TPE2,TPE3)



TM058200

Vista detallada (TM057026 for MGE model H/I)



Lista de piezas SL1.75.100.185.2.52S.S.N.51D, Código Bajo pedido
Valido desde 12.6.2012 (1224)

Pos	Description	Annotation	Données de classification	Référence	Quantité	Unité
-	Motor				1	pcs
	Arandela				6	
	Manguera				1	
	Cable shoe w/piggy back				1	
	Absorbente				1	
	Sujección de cable				1	
	Formed wire spring				1	
25	Clavija				1	
55a	Anillo de sujeción				1	
58	Seal housing				1	
59	Tapa				1	
61	Caballote portacojinete, sup				1	
155	Caballote portacojinete, inferior				1	
164a	Tapa del motor				1	
173e	Hex head screw				1	
173f	Muelle de disco				1	
173f	Muelle de disco				1	
178	Hex socket head cap screw				6	
182	Hex socket head cap screw		Designación: M 10 Longitud (mm): 30		3	
182b	Hex head bolt				3	
182c	Arandela				3	
183	Hex socket head cap screw		Designación: M 10 Longitud (mm): 30		3	
190	Asa				1	
190b	Hex socket head cap screw				2	
193	Clavija				3	
520	Sensor de humedad				1	
520a	Slot cheese head screw		Longitud (mm): 10 Rosca: M3		1	
520c	Hex socket head cap screw				1	
521	Switch				1	
521b	Hex socket head cap screw				1	
522	Holder				1	
522c	arandela de bloqueo				1	
-	Junta tórica				1	pcs
	Junta tórica				1	
72a	Junta tórica				1	
107	Junta tórica				1	
157	Junta tórica		Diámetro: 209 MM Tipo de material: NBR Espesor: 5,7 MM		1	
157d	Junta tórica				1	
182d	Junta tórica				3	
-	Disposición cable				1	pcs
	Cable cpl.				1	
	Cable socket				5	
	Connector				7	
168	Entrada de cable				1	
168a	Entrada de cable				1	
168b	Conector de cable				1	
176a	Tablero de bornas				1	
176c	Plug housing				1	
181a	Hex socket head cap screw				2	
198	Cierre de caucho				1	
198a	Arandela				1	
198b	Arandela				1	
198c	Muelle de disco				4	
1031	Connector pin				5	

Pos	Description	Annotation	Données de classification	Référence	Quantité	Unité
-	Fastener				1	pcs
66	Arandela				1	
67	Hex head screw				1	
-	Fastener				1	pcs
	Arandela				6	
12c	Socket set screw				3	
26	Hex socket head cap screw				6	
184b	Hex socket head cap screw				3	
193	Clavija				1	
-	Rotor assembly				1	pcs
153	Cojinete de bolas				1	
154	Cojinete de bolas				1	
172	Shaft w/rotor				1	
188	arandela de bloqueo				1	
197	Arandela		Diámetro interno: 60		1	
			Diámetro externo: 75			
			Espesor: 3			
37b	Junta tórica				1	pcs
49	Impulsor				1	pcs
- 50	Volute casing				1	pcs
-	Volute casing				1	
	Volute casing				1	
19	Clavija				1	
77	Seal housing				1	pcs
- 105	Junta del eje				1	pcs
	Junta tórica				1	
	Junta tórica				1	
	Junta tórica				1	
	Impulsor				1	
	Junta del eje				1	
	Junta del eje				1	
	Junta del eje				1	
	Junta del eje				1	
- 150	Stator cpl.				1	pcs
48	Estator				1	
55	Carcasa del estator				1	
181	Cable				1	pcs

Nota: La información acerca de la bomba Grundfos en este documento podría estar desactualizada.

La información podrá ser modificada sin previo aviso.

Por favor contáctese con nosotros para verificar que la información aquí proporcionada todavía es correcta y se encuentra actualizada.

Toda la información es Grundfos copyright, todos los derechos reservados.



info@lenntech.com

<https://www.lenntech.es>

tel. +31 152 755 704

fax. +31 152 616 289

1.2.4. ESTUDI HIDROMETEOROLÒGIC

ESTUDIO HIDROMETEOROLÓGICO, CAUDALES MAXIMOS ASOCIADOS A DISTINTOS PERIODOS DE RETORNO

Introducción

Para la confección del siguiente cálculo se ha seguido el método hidrometeorológico o método racional, recogido en la norma de drenaje 5.2.IC.

Según el mapa de cuencas trazado, tenemos los siguientes datos:

A =	Superficie de la cuenca en Ha	76,22	Ha
J =	Pendiente media de la cuenca	0,017	m/m
L =	Longitud del cauce o recorrido	1,532	Km

El caudal de referencia (Q) que pasa por un punto de la cuenca es:

$$Q = C \cdot A \cdot I / K \quad \text{m}^3/\text{s}$$

- C = Coeficiente de escorrentía de la cuenca
A = Área de la cuenca
I = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración considerado
K = Coeficiente que depende de las unidades Q y A, en nuestro caso 300.

Tiempo de concentración Tc

En el caso de cuencas en las que predomina el tiempo de recorrido de flujo canalizado por una red de cauces definidos, el tiempo de concentración relacionado con la intensidad media de precipitación es:

$$T_c = 0.3 \cdot ((L/J)^{(1/4)})^{0.76}$$

Siendo

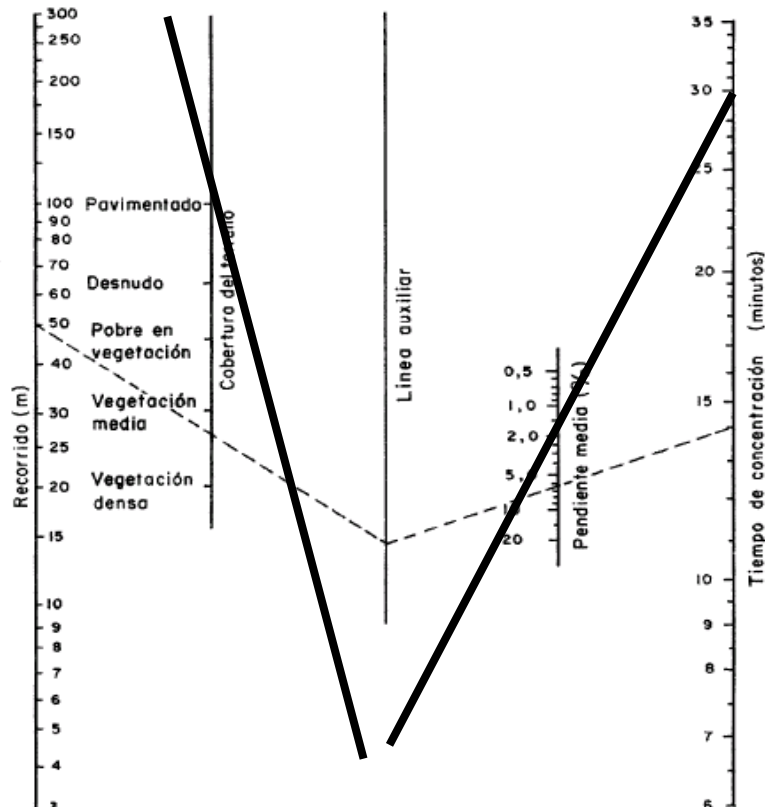
L =	Longitud del cauce principal	1,532	Km
J =	Pendiente media	0,017	m/m

En el siguiente plano se muestra la cuenca de la zona de estudio:



Si el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno fuera relativamente apreciable, como es el caso de plataforma de la carretera y de los márgenes que a ella vierten, la fórmula anterior no resulta aplicable. En este caso, que no es el nuestro, se aplicaría el ábaco siguiente:

para márgenes de la plataforma o laderas



Según la tabla anterior $T_c =$
Resultado de la fórmula; $T_c =$

0,5	horas
0,900	horas

Tiempo de concentración adoptado $T_c =$

0,900	horas

Coefficiente de escorrentía C

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación y depende de la razón entre la precipitación diaria P_d correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía P_o a partir del cual se inicia esta.

$$C = \frac{[(P_d/P_o) - 1] * [(P_d/P_o) + 23]}{[(P_d/P_o) + 11]^2}$$

P_d = Precipitación diaria para el período de retorno considerado
 P_o = Umbral de escorrentía

Si P_d/P_o fuera inferior a la unidad, C podrá considerarse nulo.

La estimación del umbral de escorrentía P_o se realiza mediante la siguiente tabla:

Tabla 2.1.

Estimación inicial del umbral de escorrentía P_o (mm)

Suponemos un 100% superficie construida o pavimentada y un 0% zona sin pavimentar

$$P_o = (0 \times 90 + 1 \times 100) / 100 = 1$$

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Barbecho	≥ 3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	≥ 3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	≥ 3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Rotación de cultivos pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotación de cultivos densos	≥ 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderas	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	≥ 3	Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
	< 3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
	< 3	Buena	*	42	22	15
		Muy buena	*	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.).	≥ 3	Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	*	34	22	16
		Espeza	*	47	31	23
	< 3	Muy espesa	*	65	43	33

TIPO DE TERRENO	PENDIENTE (%)	UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)
Rocas permeables	≥ 3	3
	< 3	5
Rocas impermeables	≥ 3	2
	< 3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1.5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

Notas:

1. N: denota cultivo según las curvas de nivel.
R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.
2. *: denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida.
3. Las zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 %.

Para la determinación del tipo de suelo podemos emplear los siguientes criterios:

Diagrama triangular para determinación de la textura

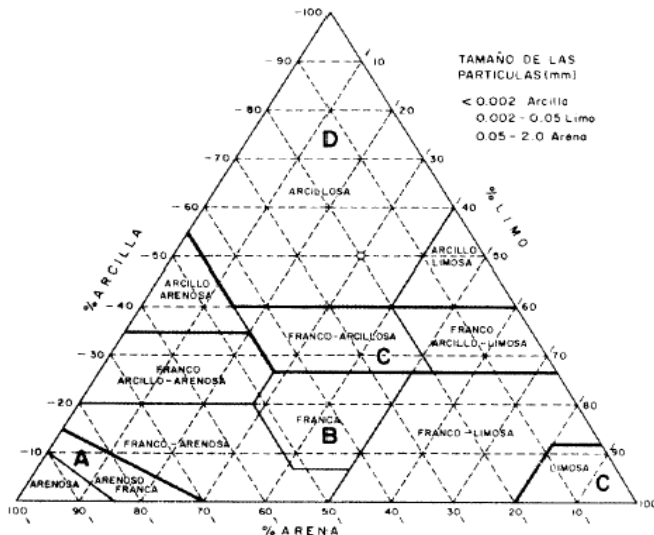


Tabla 2.2

Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentía

GRUPO	INFILTRACIÓN (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

El umbral de escorrentía hallado en el caso anterior, se deberá afectar por un coeficiente corrector que refleje la variación regional de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos.

Mapa del coeficiente corrector del umbral de escorrentía



Coeficiente Corrector

2,65

Umbral de escorrentía según tablas anteriores Po

1

mm

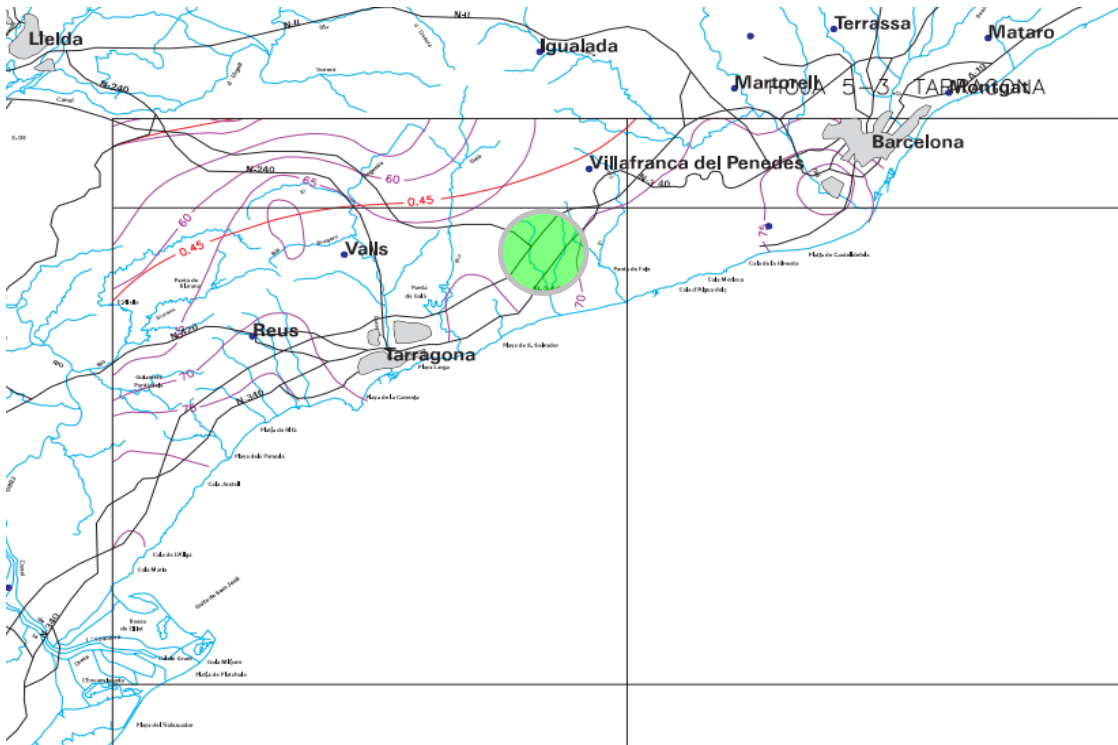
Umbral de escorrentía Po

2,65

mm

Precipitación diaria para el período de retorno considerado

Precipitación total diaria en dicho período según cálculo efectuado mediante los mapas de "Máximas lluvias diarias en la España peninsular"



C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_t de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_t , en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

Precipitación máxima anual diaria	70	mm/h
C _v =	0,45	

K _t =	T (período de retorno)			
	2	5	10	25
	0,896	1,274	1,549	1,945

Pd =	Precipitación total diaria máxima para período de retorno de T años	años mm/día	T (período de retorno)			
			2	5	10	25
			62,72	89,18	108,43	136,15

Por tanto:

T_c =

0,900

 horas
I₁ / I_d =

10

 adim.

I _d = P _d /24 =	T (período de retorno)				mm/h
	2	5	10	25	
	2,613	3,716	4,518	5,673	

$$(I_t/I_d) = (I_1/I_d) \frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}$$

I _t =	T (período de retorno)				mm/h
	2	5	10	25	
	27,78	39,50	48,03	60,31	

Con estos datos el caudal de referencia Q será:

Siendo A = Superficie de la cuenca en Ha C = Coeficiente de escorrentía I_t = Intensidad media de precipitación K =	T (período de retorno)				Ha mm/h
	2	5	10	25	
	76,22	76,22	76,22	76,22	
	0,88	0,93	0,95	0,96	
	27,78	39,50	48,03	60,31	
	300,00	300,00	300,00	300,00	

Q = C · A · I / K =	6,2127	9,3114	11,5507	14,7551	m ³ /s

DIMENSIONAMIENTO DEL LA RED DE SANEAMIENTO

TUBERÍA HORMIGÓN D=1500 mm	
Tipo de conducción	circular HORMIGÓN
Período de retorno	5 años
Total caudal a desaguar	9,31 m ³ /s
Diámetro	1,50 m
Coefficiente de Manning	0,014
Pendiente	0,017 m/m
Sección mojada	1,77 m ²
Perímetro Mojado	4,71 m
Radio Hidráulico	0,375 m
Velocidad	4,84 m/s
Caudal	8,56 m ³ /s

HAY DOS COLECTORES DE 1500, LUEGO SU CAPACIDAD CONJUNTA

17,12 m³/s

CAPAZ PARA 25 AÑOS DE PERIODO DE RETORNO

1.2.5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

CAPÍTULO PU

P221B-EL8G

m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.

C13C-00LP	0,100	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15	5,12

TOTAL PARTIDA **5,12**

P2258-DRN8

m3 TERRAPLENAT I PICONAYGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.

A0D-0007	0,010	h	Manobre	21,70	0,22
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00
C133-00EW	0,033	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	45,22	1,49
C131-005D	0,030	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1,5 a 2,5 t	39,93	1,20

TOTAL PARTIDA **2,91**

APPUER

m2 OBERTURA BUIT EN MUR O LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.

A0F-000B	0,800	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	20,79
A0D-0007	0,800	h	Manobre	21,70	17,36
MAQTAL	0,100	dia	Lloguer trepant de widia	250,00	25,00
MAQCORH	0,100	dia	Equip tall amb fil	424,49	42,45
MAQMAR	0,100	día	Lloguer de martell pneumàtic	220,00	22,00

TOTAL PARTIDA **127,60**

REFREN

m REFRENTAT DE LLINDES, BRANCALS Y BUITS AMB MORTER

Refrentat de llindes, brancals i buits amb morter de ciment.

A0F-000B	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	7,80
A0D-0007	0,300	h	Manobre	21,70	6,51
A01MA080	0,050	m3	Morter ciment 1/6 M-40	126,27	6,31
A03H090	0,020	m3	Formigó dosificació 330 kg/ciment Tmàx.20	89,56	1,79
P03AC010	2,300	kg	Acer corrugat B-400 S 6 mm	0,65	1,50

TOTAL PARTIDA **23,91**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TAPATB m2 TAPAT DE BUI TS EN MURS I LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT						
tapat de forats en murs i lloses de formigó armat mitjançant encofrat, col·locació d'armadures mitjançant ancoratges a la fàbrica existent, formigonat HA-30 / P / 20 / IV + Qb.						
A0F-000B	0,600	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	15,59	
A0D-0007	0,600	h	Manobre	21,70	13,02	
B06E-128U	0,100	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb	135,71	13,57	
M02GE010	0,001	h	Grua telescòpica autoprop. 20 t	61,27	0,06	
B0B6-107E	30,000	kg	Acer en barres corrugades B500S	0,93	27,90	
B0AM-078F	0,030	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22	0,04	
MAQTAL	0,100	dia	Lloguer trepant de widia	250,00	25,00	
M12EF020	1,000	m2	Encof.panell metàl.5/10 m2. 50 p.	6,09	6,09	
B0DZ1-0ZLZ	0,075	l	Desencofrant	2,47	0,19	
P01UC030	0,020	kg	Puntes 20x100	7,76	0,16	
TOTAL PARTIDA						101,62
PICAJE u PICATGE A CANONADA D'ACER GALVANIZAT DN 150						
Picatge en tuberia d'acer galvanitzat de DN 150, amb tuberia d'acer galvanitzat sortida brida.						
A0F-000R	2,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	53,72	
A01-FEPH	2,000	h	Ajudant muntador	23,07	46,14	
P26WW010	15,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	1,00	15,00	
CARRET150	1,000	ud	Carret acer galv Brida liso DN 150	180,00	180,00	
TOTAL PARTIDA						294,86
BRCIEG150 u BRIDA CEGA DN 150						
Brida cega acer galvanitzat DN 150.						
A0F-000R	2,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	53,72	
A01-FEPH	2,000	h	Ajudant muntador	23,07	46,14	
BRCEG150	1,000	ud	Brida cega DN 150 acer galvanitzat	105,00	105,00	
P01UT055	8,000	u	Cargol i rosca acer galvanitzat D=20 L=160 mm	1,05	8,40	
TOTAL PARTIDA						213,26
U08SPP090 u POU PREFABRICAT COMPLET D=1,2m FINS A 4m						
Pou de registre prefabricat complet, de 120 cm. de diàmetre interior i fins a 4 m. d'alçada útil interior, format per solera de formigó HM-20/P/40/l, lleugerament armada amb malla, anells de formigó en massa, prefabricats de vora encadenats, i con simètric per a formació de brocal del pou, amb tancament de marc i tapa de fosa, segellat de juntes amb morter de ciment, rebut de patí i d'encerclament de tapa i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació del pou i el seu farciment perimetral posterior.						
A0F-000B	6,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	155,94	
A0D-0007	6,000	h	Manobre	21,70	130,20	
A01RH100	0,226	m3	Formigó HM-20 kg/cm2 Tmàx.40	126,82	28,66	
P03AM070	4,000	m2	Malla 15x30x5-1,564 kg/m2	0,64	2,56	
A01MA050	0,050	m3	Mortor ciment 1/3 M-160	173,71	8,69	
P02PH110	1,000	u	Anell pou HM unió rígida 120-125	94,87	94,87	
P02PH230	1,000	u	Con asimètric HM unió rígida 120/80-60	74,62	74,62	
P02PC300	7,000	u	Pate polipropilè 33x16 cm D=25 m	7,87	55,09	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
P02PC105	1,000	u	Marc circular fosa pou h=12	47,96	47,96	
P02PC280	1,000	u	Tapa calçada fosa D=60 cm 40 Tn	77,45	77,45	
TOTAL PARTIDA						676,04

ESLEC02 u CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE

Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.

A0F-000B	6,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	155,94	
A0D-0007	6,000	h	Manobre	21,70	130,20	
A01RH100	0,226	m3	Formigó HM-20 kg/cm2 Tmàx.40	126,82	28,66	
P03AM070	4,000	m2	Malla 15x30x5-1,564 kg/m2	0,64	2,56	
A01MA050	0,050	m3	Morter ciment 1/3 M-160	173,71	8,69	
MAQMAR	0,250	día	Lloguer de martell pneumàtic	220,00	55,00	
TOTAL PARTIDA						381,05

MONTPRV u MONTATGE PROVISIONAL D'ELECTROBOMBES

Muntatge provisional d'electrobombes submergibles existents. Inclou connexions elèctriques i hidràuliques amb canonada d'impulsió.

A0F-000B	6,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	155,94	
A0D-0007	6,000	h	Manobre	21,70	130,20	
TOTAL PARTIDA						286,14

MONPRV u MUNTATGE PROVISIONAL DE VÁLVULES

Muntatge provisional de vàlvules de comporta i retenció.

A0F-000B	4,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	103,96	
A0D-0007	4,000	h	Manobre	21,70	86,80	
TOTAL PARTIDA						190,76

MONPRT u MUNTATGE PROVISIONAL DE CANONADES D'IMPULSIÓ

Muntatge provisional de canonades d'impulsió de PEAD DN 150 i desmuntatge.

A0F-000B	4,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	103,96	
A0D-0007	4,000	h	Manobre	21,70	86,80	
U07TP600	12,000	m	CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=160mm	23,09	277,08	
U07VEM022	5,000	u	PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN150	87,24	436,20	
TOTAL PARTIDA						904,04

P221C-DZ00 m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.

A0D-0007	0,010	h	Manobre	21,70	0,22	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
C139-00LJ	0,040	m3	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	153,95	6,16	
TOTAL PARTIDA						6,38

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U07TPP530	m		CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm			
			Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.			
A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	26,86	5,37	
A0D-0007	0,200	h	Manobre	21,70	4,34	
P01AA020	0,283	m3	Sorra de riu 0/5 mm	16,73	4,73	
P15AF400	1,000	m	Tubo corrugado PE doble pared D=400	35,00	35,00	
TOTAL PARTIDA						49,44
P2255-DPHR	m3		REBLIMENT I PICONATGE DE RASA			
			Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.			
A0E-000A	0,050	h	Manobre especialista	22,44	1,12	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,10	0,02	
C13C-00LP	0,050	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15	2,56	
C13A-00FR	0,050	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75	0,39	
TOTAL PARTIDA						4,09
TAPON			TAP PROVISIONAL DE CLAVEGERA			
			Tap provisional de claveguera amb element auxiliar extraïble.			
A0E-000A	2,000	h	Manobre especialista	22,44	44,88	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	44,90	0,67	
TAP01	1,000	ud	tap provisional claveguera DN 400	150,00	150,00	
TOTAL PARTIDA						195,55
LIMPIA01	ud		NETEJA DE LA EBAR EXISTENT			
			Neteja de l'EBAR existent.			
CAMNET	4,000	ud	Camió de neteja de sanejament	75,00	300,00	
TOTAL PARTIDA						300,00
B06E-128U	m3		FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb			
			Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.			
A0F-00T	0,051	h	Oficial 1a paleta	25,99	1,33	
A0D-0007	0,209	h	Manobre	21,70	4,54	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,90	0,15	
PHA30QC	1,050	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb	105,00	110,25	
C172-003J	0,125	h	Camió amb bomba de formignar	155,48	19,44	
TOTAL PARTIDA						135,71

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
P4BC-43MU	kg		ARMADURA TIPUS B-500 S			
			Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² .			
A0F-000I	0,010	h	Oficial 1a ferrallista	25,99	0,26	
A01-FEP0	0,012	h	Ajudant ferrallista	23,07	0,28	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50	0,01	
B0AM-078F	0,012	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22	0,01	
B0B6-107E	1,000	kg	Acer en barres corrugades B500S	0,93	0,93	
TOTAL PARTIDA						1,49
P4DG-3XPL	m2		ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC			
			Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.			
A0F-000F	0,356	h	Oficial 1a encofrador	25,99	9,25	
A01-FEOZ	0,475	h	Ajudant encofrador	23,07	10,96	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,20	0,51	
B0AK-07AS	0,101	kg	Clau acer	1,36	0,14	
B0D21-07PL	1,496	m	Tauló de fusya de pi per a 10 usos	0,34	0,51	
B062-07PL	0,010	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56	0,46	
B0D80-0CNR	1,129	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm er a 20 usos	3,09	3,49	
B0DZ1-0ZLZ	0,100	l	Desencofrant	2,47	0,25	
B0DZ5-0F6R	1,000	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics	0,52	0,52	
TOTAL PARTIDA						26,09
ANCOR01	ud		ANCORATGE AMB RESINA EPOXI			
			Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.			
A0F-000F	0,060	h	Oficial 1a encofrador	25,99	1,56	
A01-FEOZ	0,060	h	Ajudant encofrador	23,07	1,38	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,90	0,07	
RESINA	0,070	KG	Resina epoxi	100,00	7,00	
TOTAL PARTIDA						10,01
PASAM40	UD		SOBREEXIDOR DE COLZE D'ACER INOX			
			Sobreexidor mijant peça tipus colze d'acer inoxidable AISI 316, de 400 mm de diàmetre i passamurs, fins i tot obres d'obertura de buit, col·locació, junta expansiva, i segellat amb formigó si retracció.			
A0F-00T	4,000	h	Oficial 1a paleta	25,99	103,96	
A0D-0007	4,000	h	Manobre	21,70	86,80	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	190,80	4,77	
PHA30QC	1,050	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb	105,00	110,25	
C172-003J	0,125	h	Camio amb bomba de formignar	155,48	19,44	
MCOLZE4	1,000	ud	Peza colze inox 316 400 mm y pasamurs	480,00	480,00	
TOTAL PARTIDA						805,22

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TAPA16 ut TAPA I MARC ACER INOX 1X0.6						
Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 1x0.6. Col·locada.						
A0F-000B	2,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	51,98	
A0D-0007	2,000	h	Manobre	21,70	43,40	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	95,40	2,39	
PINOX01	1,000	u	Trapa amb frontissa d'acer inoxidable 0.6x0.7	140,00	140,00	
TOTAL PARTIDA						237,77
TRAMEX m2 REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA						
Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.						
A0F-000B	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	5,20	
A0D-0007	0,200	h	Manobre	21,70	4,34	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,50	0,24	
MTRAM	1,000	m2	Reixa tramex acer galvanizat	65,00	65,00	
TOTAL PARTIDA						74,78
ACERG kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES						
Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.						
A0F-000I	0,035	h	Oficial 1a ferrallista	25,99	0,91	
A01-FEP0	0,035	h	Ajudant ferrallista	23,07	0,81	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,03	
ACER52	1,000	kg	acer ST52 laminat calent	1,90	1,90	
GALVAN1	1,000	kg	Galvanizat en calent	0,80	0,80	
TOTAL PARTIDA						4,45
P931-3G72 m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/I						
Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.						
A0F-000B	0,160	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	4,16	
A0D-0007	0,480	h	Manobre	21,70	10,42	
A0E-000A	0,160	h	Manobre especialista	22,44	3,59	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,20	0,27	
B064500C	1,050	m3	Formigó HM-20/P/40/I	61,44	64,51	
C15E-0062	0,160	h	Dúmpier d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,64	3,94	
C20K-00DP	0,160	h	Regle vibratori	4,29	0,69	
TOTAL PARTIDA						87,58

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E04CM045	m3		FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20			
			Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmáx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.			
A0F-000B	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	6,50	
A0D-0007	0,200	h	Manobre	21,70	4,34	
M10HV220	0,250	h	Vibrador formigó gasolina 75 mm	2,50	0,63	
P01HM015	1,051	m3	Formigó HL-150/P/20 central	70,23	73,81	
TOTAL PARTIDA						85,28
P927-3EEN	m3		SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT			
			Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM.			
A0D-0007	0,050	h	Manobre	21,70	1,09	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,10	0,02	
B011-05ME	0,050	m3	Aigua	1,54	0,08	
B03E-05OF	1,150	m3	Terra seleccionada	9,49	10,91	
C136-00F4	0,035	h	Motoanivelladora petita	61,20	2,14	
C131-005G	0,075	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72	5,08	
C151-002Z	0,025	h	Camión cisterna de 8 m3	43,57	1,09	
TOTAL PARTIDA						20,41
EMBOR100	u		EMBORNAL SIFONIC INOX			
			Embornal sifònic d'acer inoxidable per a tub de 100 mm, fins i tot obertura i segellat de buit en mur de formigó armat, col·locació de tuberia d'pead DN 100 mm i rebut d'embornal.			
A0F-000F	0,356	h	Oficial 1a encofrador	25,99	9,25	
A01-FEOZ	0,475	h	Ajudant encofrador	23,07	10,96	
&AUX002	2,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,20	0,51	
EMBORI	1,000	u	Embornal sifonic inox 100 mm	95,00	95,00	
TUBPE110	3,000	u	Peça pead dn 110	15,00	45,00	
TOTAL PARTIDA						160,72
MODCANO1	u		MODIFICACIÓ CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT			
			Modificació canonada d'impulsió existent segons plànols entre acer galvanitzat i tuberia de PVC 250.			
A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	107,44	
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador	23,07	92,28	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	199,70	3,00	
PEZASP25	5,000	u	peças especiales pvc DN 250	22,00	110,00	
TOTAL PARTIDA						312,72

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TAMIZ150	u		TAMIS DE DESBASTE TORNILLO 360 M3/H Tamiz de desbaste tipo tornillo, para 360 m3/h, con paso de sólidos 10 mm y de 5 m de longitud, Construit en acer inoxidable AISI 304. - Extracción residuos sólidos: 1 m3/h. - Inclinación de trabajo: 35 ° - Material de construcción equipo: Acero Inoxidable AISI-304 - Acabado equipo: decapado y pasivado - Tamaño Equipo: Tubular 320 (tubo Ø323x3) - Longitud de transporte: 4000 mm. - Longitud de tamizado: 1000 mm. - Tipo de malla tamiz: Malla Ranurada Ra - Luz de malla tamiz: 10 mm. - Sección tamiz: Ø320 mm. - Limpieza zona tamizado: Con cepillo Inox-Nylon - Boca descarga: 1 ud. - Altura de descarga: 1.000 mm. - Soporte: 1 ud. - Material de construcción hélice: Acero al carbono - Sentido de la hélice Dcha. - Dimensiones de la hélice: Ø280 - Obturación mando: Tapa con retén. - Tipo de transmisión: Directa - Accionamiento: Motorreductor SEW - Potencia instalada Kw. Según Diseño Comes - Velocidad de salida del motor 1500 rpm - Tensión de alimentación 380-420 V - Frecuencia de alimentación 50 Hz - Protección IP-55 - Protecciones integrales			
A0F-000B	6,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	155,94	
A0D-0007	6,000	h	Manobre	21,70	130,20	
TAM150TOR	1,000	u	Tamis tornillo paso 10 mm 150 m3/h	12.500,00	12.500,00	
TOTAL PARTIDA						12.786,14

TRACOM7 u TRANSPORTADOR COMPACTADOR SOLIDOS 7 M

Transportador compactador de residus de 7 m de llarg i 200 mm de diàmetre. Construit en acer inoxidable AISI 304

Tamaño: 320

Espesor canal: 3mm

Espesor tapas: 2mm

Material equipo: AISI 304

Longitud equipo: 7000mm

Canal deslizamiento: PE HD-1000

Espesor: 10mm

Helice: 280x280 (60x20)

Material: ST 52.3

Sentido fabricación: Derecha

Sentido giro: Izquierda

Dirección producto: Final (se empuja el producto)

Obturación: Prensaestopas

Material: PE HD-500

Diámetro: Ø50mm

Boca carga: 1

Descargas: 1

Tipo: Inferior: 320x320x50mm

Soportes: 3

Drenaje: Manguito (Fig.149) + Tapón (Fig.300)

Diámetro: 3"

Motoreductor: Si

Marca: SEW

Tamaño: FAZ67

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Potencia: 2,0CV Relación reducción: 50,74 Velocidad: 29rpm Ø eje (bujes): 40mm Factor servicio: 1,65 Tratamiento superficial: Decapado y Pasivado			
A0F-000B	8,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	207,92	
A0D-0007	8,000	h	Manobre	21,70	173,60	
PCTRAC7	1,000	u	Transportador compactador sólidos D=200 mm 7 m	9.500,00	9.500,00	
TOTAL PARTIDA						9.881,52
CUADTT	u		QUADRE ELECTRIC PER TAMIS Y TRANSPORTADOR			
			Quadre elèctric per tamís i transportador de sòlids.			
MQUA1	1,000	ud	Quadre electric tamis	1.250,00	1.250,00	
TOTAL PARTIDA						1.250,00
E0101	u		SENSOR DE NIVELL			
			Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.			
A0F-000B	0,500	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	13,00	
A0D-0007	0,500	h	Manobre	21,70	10,85	
P01SONDA	1,000	u	Sonda de nivell tipus boia	44,23	44,23	
TOTAL PARTIDA						68,08
COMP65	u		COMPORTA CANAL 0.8X0.90			
			Comporta canal de 0.8x0.90 d'acer inoxidable AISI 316, fins i tot guà encastada a la fàbrica de formigó			
A0F-000B	2,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	51,98	
A0D-0007	2,000	h	Manobre	21,70	43,40	
PC065	1,000	u	Comporta canal y guà 0.8x1.4 m AISI 316	1.200,00	1.200,00	
TOTAL PARTIDA						1.295,38
REJA700	u		REIXA DESBAST MANUAL 0.8X1.40			
			Reixa de desbast manual i rastell amb pas de sòlids 20 mm, per a canal de 0.8 m i una alçada de 1.40 m. Construïts en acer inox AISI 316.			
A0F-000B	2,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	51,98	
A0D-0007	2,000	h	Manobre	21,70	43,40	
REI812	1,000	ud	Reixa desbast 0.8x1.40 y 20 mm paso	825,00	825,00	
TOTAL PARTIDA						920,38
BOM15	u		ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE 21 KW			
			Subministrament i instal·lació d'electrobomba submergible, amb motor de 21 kW, 380 Vac. III, capaç d'eleva 67 l/s a 16 m.c.a. Impulsió amb brida DN150 PN10/16.			
A0F-000R	8,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	214,88	
A01-FEPH	8,000	h	Ajudant muntador	23,07	184,56	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	399,40	5,99	
BOMBA21	1,000	ud	Electrobomba submergible 21 kw	7.900,00	7.900,00	
TOTAL PARTIDA						8.305,43

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
ACOP150	U		ACOBLEMENTS BOMBES			
			Subministrament i instal·lació d'un suport de fundició DN 100 amb autoacoblament per bomba Inclou tubs guia de 2" inox.304, cadena de seguretat i extracció, cargoleria inox.304, tac químic per la seva subjecció, juntes i cargols.			
A0F-000R	1,500	h	Oficial 1a muntador	26,86	40,29	
A01-FEPH	1,500	h	Ajudant muntador	23,07	34,61	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	74,90	1,12	
ACOPDN100	1,000	ud	Acoblaments bombes FD DN 100	260,00	260,00	
CADENAI	5,000	ml	Cadena d'acer inoxidable AISI 316	22,00	110,00	
TUBO2P	10,000	ml	Canonada d'acer inox AISI 316 D50x1.5	12,00	120,00	
TOTAL PARTIDA						566,02
CCTTA	U		CONTROL TEMPERATURA BOMBES			
			Subministrament i instal·lació d'una central d'alarma FLYGT per controlar la penetració d'aigua al motor i la supervisió de la temperatura del mateix. Alimentació 10-30 Vdc.			
CCTEM	1,000	ud	Control temperatura bombes	450,00	450,00	
TOTAL PARTIDA						450,00
COLIMP150	U		COL-LECTOR IMPULSIÓ BOMBES			
			Subministrament i instal·lació d'un col·lector d'impulsió fabricat amb PEAD DN 150. Inclou brides corbes, juntes i cargols.			
A0F-000R	1,500	h	Oficial 1a muntador	26,86	40,29	
A01-FEPH	1,500	h	Ajudant muntador	23,07	34,61	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	74,90	1,12	
PEAD150	1,000	ml	Canonada PEAD 160 mm	22,00	22,00	
PEADPEZ	4,000	ud	Peça especial pead DN 160	35,00	140,00	
BRID150	2,000	ud	Porta brides, brida y cargols	55,00	110,00	
TOTAL PARTIDA						348,02
PN82-DAN7	ut		VÀLVULA RETENCIÓ BOLA DN150			
			Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada.			
A0F-000R	1,870	h	Oficial 1a muntador	26,86	50,23	
A01-FEPH	1,870	h	Ajudant muntador	23,07	43,14	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	93,40	1,40	
BN82-0X0U	1,000	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334	274,49	274,49	
TOTAL PARTIDA						369,26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PN12-DPL0	ut		VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN150			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.			
A0F-000R	1,870	h	Oficial 1a muntador	26,86	50,23	
A01-FEPH	1,870	h	Ajudant muntador	23,07	43,14	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	93,40	1,40	
BN12-0XG6	1,000	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm	199,26	199,26	
TOTAL PARTIDA						294,03
MANOM	U		MANOMETRE			
			Subministrament i instal·lació d'un manòmetre de 100 mm amb rosca de 1/2" especial per aigua residual. Inclou aixeta de pas i maniguet.			
A0F-000R	1,870	h	Oficial 1a muntador	26,86	50,23	
A01-FEPH	1,870	h	Ajudant muntador	23,07	43,14	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	93,40	1,40	
MANNO01	1,000	ud	Manometre	95,00	95,00	
TOTAL PARTIDA						189,77
CUAD15	U		QUADRE ELECTRIC BOMBES			
			Quadre elèctric de comandament i protecció de les bombes de 15 kW. Amb contactors estrella - triangle, magnetotèrmic i diferencials de protecció de potència i maniobra, comptahores digital, pilots de senyalització, selector M-0-A, PLC, relés, font d'alimentació 24 Vdc, bornes, cablejat, canalització, terminals i petit material. Tot instal·lat a l'interior de caixa de polièster homologada. Inclos modificació instal·lació elèctrica existent y cablejat.			
A0F-000R	2,000	h	Oficial 1a muntador	26,86	53,72	
A01-FEPH	2,000	h	Ajudant muntador	23,07	46,14	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	99,90	1,50	
QUAE02	1,000	ud	Quadre electric bombes	7.500,00	7.500,00	
TOTAL PARTIDA						7.601,36
POL500	U		POLIPAST MANUAL 500 KG			
			Polipast manual d'elevació i translació 500 kg			
A0F-000I	1,000	h	Oficial 1a ferrallista	25,99	25,99	
A01-FEP0	1,000	h	Ajudant ferrallista	23,07	23,07	
&AUX001	1,500		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	49,10	0,74	
MPOLIPAS	1,000	u	Polipast manual 500 kg elev y trasl	650,00	650,00	
TOTAL PARTIDA						699,80

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
EPTA001 m2 PORTA GALVANITZADA 0.8x2.5						
Porta de fusteria d'acer galvanitzat, inclús p/p de marc, reixa de ventilació, ferramentes, i ajudes de fusteria per a ancoratge de la mateixa a l'obra de fàbrica.						
A0F-000B	1,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	25,99	
A0D-0007	1,000	h	Manobre	21,70	21,70	
PCARGAL	1,000	m2	Fusteria acer galvanitzat prelacada	98,52	98,52	
TOTAL PARTIDA						146,21
CELOSIA m2 CELOSIA D'ACER GALVANIZAT						
Gelosia d'acer galvanitzat construïda amb xapa metàl·lica galvanitzada i proveïda de mosquitera.						
A0F-000B	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	7,80	
A0D-0007	0,300	h	Manobre	21,70	6,51	
PCELO	1,000	M2	Celosia acero galvanizado y mosquitera	88,00	88,00	
TOTAL PARTIDA						102,31
ETAP181 ut TAPA I MARC ACER INOX 0.6X0.7						
Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 0.6x0.7. Col·locada.						
A0F-000B	2,000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	51,98	
A0D-0007	2,000	h	Manobre	21,70	43,40	
PINOX01	1,000	u	Trapa amb frontissa d'acer inoxidable 0.6x0.7	140,00	140,00	
TOTAL PARTIDA						235,38
PROGRAM u PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL						
Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa a de registrar les hores de funcionament de cada bomba, el cabal instantani en funció de les bombes que estiguin funcionant i total diari del dia anterior, el cabal dels últims 30 dies, el temps i nombre de vegades que es produeix alleujament. Funcionament de tamís i de l'transportador de sòlids. Comp-tahores de tots els elements electromecànics						
A0F-000E	4,000	h	Oficial 1a electricista	26,86	107,44	
A01-FEPD	4,000	h	Ajudant electricista	23,04	92,16	
MOPROGR1	40,000	h	Programador	28,00	1.120,00	
TOTAL PARTIDA						1.319,60
AUTONAT2 u AUTOMATA, CUADRO, PANTALLA Y MODEM						
Autómata tipus siemens S7 1200 o similar, pantalla tàctil 10", font alimentació estabilitzada, modulo sortidas digitals 16SD, modul d'entrades analogiques, router 4G, quadro pol-iester.						
AUTOMAT1	1,000	u	AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR	1.249,20	1.249,20	
PANTALL6	1,000	u	PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 10"	1.019,60	1.019,60	
MODUL1	1,000	u	FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200	321,60	321,60	
MODUL2	1,000	u	MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A	439,60	439,60	
MODUL 3	1,000	u	MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGIQUES SM 123	529,60	529,60	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
MODUL4	1,000	u	ROITER 4G	399,60	399,60	
CUADRAU	1,000	u	QUADRE DE POLIESTER PER AUTOMATITZACIÓ	549,80	549,80	

TOTAL PARTIDA **4.509,00**

ESCADA01 u INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ BOMBAMENT EN SCADA

A0F-000E	4,000	h	Oficial 1a electricista	26,86	107,44	
A01-FEPD	4,000	h	Ajudant electricista	23,04	92,16	
MOPROGR1	36,000	h	Programador	28,00	1.008,00	

TOTAL PARTIDA **1.207,60**

SENSORUS u SENSOR DE NIVELL HIDROSTÁTICA

Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostàtica (medidor presión) per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i / línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.

A0F-000B	0,500	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99	13,00	
A0D-0007	0,500	h	Manobre	21,70	10,85	
PSSENSNP	1,000	U	sonda de nivell hidrostatica presion	680,00	680,00	

TOTAL PARTIDA **703,85**

1.2.6. PLA D'OBRA

PLA D'OBRA ADEQUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR

ACTIVITAT		PRESUPUESTO E. MATERIAL	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	Mes		
				MES 1	MES 2	MES 3
MOVIMENTS DE TERRES RAMPA ACCES		903,38	1.075,02	537,51	268,76	268,76
MOVIMENTS DE TERRES		2.208,25	2.627,82	537,51	268,76	268,76
DEMOLICIONS		5.400,53	6.426,63	4284,42	2142,21	
MANTENIMENT DEL SERVEI		8.384,63	9.977,71	9977,71		
CANAL DE DESBAST I SOBREEIXIDOR		10.574,72	12.583,92		8389,28	4194,64
MURS I ACCES		13.789,66	16.409,70		13127,76	3281,94
DESBAST		30.004,26	35.705,07		11901,69	23803,38
BOMBAMENT		39.089,41	46.516,40		15505,47	31010,93
SISTEMA D'ELEVACIO ELECTROBOMBES		2.702,30	3.215,74		1071,91	2143,82
FUSTERIA I TANCAMENTS		4.002,28	4.762,71		2381,36	2381,36
AUTOMATITZACIÓ Y TELECONTROL		8.148,53	9.696,75			9696,75
URBANITZACIÓ EXTERIOR		8.508,08	10.124,62			9696,75
TANCA DE PARCEL-LA		3.265,36	3.885,78			3885,78
SEGURETAT I SALUT		2.008,35	2.389,94	796,65	796,65	796,65
GESTIÓ DE RESIDUS		213,70	254,30	169,54	42,38	42,38
VALORACIÓN PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓ	Mensual	139.203,44	165.652,09	16.303,33	55.896,21	91.471,89
	Acumulada			16.303,33	72.199,54	163.671,43

1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

- 1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI
- 1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
- 1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS
- 1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
- 1.5.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

2.- PLEC DE CONDICIONS

- 2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
- 2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
- 2.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ
- 2.4.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

2.5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

3.- PRESSUPOST

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

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

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, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals "Llei 31 / 95 de 8 de novembre" i "Reial Decret 1627/1997; de 24 d'octubre", pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció".

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

Denominació de les obres: ADEQUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR, T.M. SANTA OLIVA

Promotor: Ajuntament de Santa Oliva (Tarragona).

Situació: L'obra es troba en el terme municipal de Santa Oliva.

Descripció de les obres: millora de l'Estació de Bombament d'Aigües Residuals del Polígon Industrial de L'Albornar.

1.2.2.- PRESSUPOST DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Aplicant als amidaments els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1 s'obté un Pressupost d'Execució Material de l'Obra que ascendeix a la quantitat de: 139,203.44 €.

El termini d'execució que estableix el projecte és de tres (3) mesos. NO es preveu en l'obra més de cinc (5) treballadors treballant simultàniament. Segons els rendiments de la mà d'obra en l'execució de les diferents unitats, el nombre de jornals previst per a l'execució de la totalitat de l'obra és d'uns 300 jornals.

1.2.3.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost de seguretat i salut és de:

Total Pressupost de Seguretat i Salut en execució material 2.008,35 €

Total Pressupost de Seguretat i Salut base de licitació 2.389,94 €

Total Pressupost amb IVA: 2.891,82 €

1.2.4.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Les interferències que preveu l'execució són:

- Amb el trànsit usuari dels camins adjacents.
- Amb la xarxa de sanejament

1.2.5.- UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA

➤ Moviment de terres i demolicions:

Excavacions

Transport a abocador

Farcits

- Construcció de l'obra de fàbrica i formigonat:
 - Col·locació de pous i arquetes
 - Formigonat
 - Encofrats
 - Col·locació de ferralla

- Construcció de l'obra de fàbrica:
 - Col·locació de pous de registre

- Instal·lació de conduccions:
 - Col·locació de canonades
 - Col·locació d'elements de connexió
 - Execució d'arquetes
 - Instal·lació de valvuleria
 - Col·locació de peces prefabricades i/o especials

- Pavimentacions:
 - Reposició de paviments

1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS

1.3.1.- RISCOS PROFESSIONALS

- En execució del moviment de terres:
 - Atropellaments
 - Bolcada de vehicles i màquines
 - Despreniments
 - Caiguda de persones al mateix i a diferent nivell
 - Pols
 - Soroll

- En col·locació i muntatge de tubs:
 - Cops a les persones pel transport en suspensió de tubs
 - Atrapaments durant maniobres d'ubicació
 - Caiguda de persones al mateix nivell
 - Caiguda de persones a diferent nivell
 - Bolcada de peces
 - Caiguda de peces
 - Talls per maneig d'eines manuals
 - Talls o cops per maneig de màquines-eina
 - Aixafaments de mans o peus al rebre les peces
 - Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents

- En execució d'obres de fàbrica i formigonat:
 - Cops contra objectes
 - Caigudes a diferent nivell
 - Caiguda d'objectes
 - Ferides punxants a peus i mans
 - Esquitxades de formigó als ulls
 - Erosions i contusions en manipulació
 - Atropellaments per maquinària
 - Ferides per màquines talladores

- En execució de col·locació de peces prefabricades i/o especials:
 - Cops contra objectes
 - Caigudes a diferent nivell
 - Caiguda d'objectes
 - Bolcada de vehicles i màquines
 - Ferides punxants a peus i mans
 - Esquitxades de formigó als ulls
 - Erosions i contusions en manipulació

Atropellaments per maquinària

Ferides per màquines talladores

➤ En reafirmats i pavimentacions

Bolcada de camions durant el basculament

Atropellament per maquinària i vehicles

Atrapaments per maquinària i vehicles

Col·lisions

Interferències amb línies d'alta tensió

Inhalació de productes bituminosos

Treball amb productes a altes temperatures

Esquitxades de betums i quitrans a altes temperatures

Cremades

Talls i cops

Pols

Soroll

➤ Riscos produïts per agents atmosfèrics:

Per efecte mecànic del vent

Per tempestes amb aparell elèctric

Per efectes del gel, aigua o neu

➤ Riscos d'incendi:

En magatzems, maquinària, etc

1.3.2.- RISCOS DE DANYS A TERCERS

- Derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra, durant les hores de treball o descans.
- Atropellaments per vehicles en entrar o sortir de l'obra.
- Xocs en els enllaços amb carreteres o camins existents.
- Caiguda d'objectes sobre persones.

- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.

1.3.3.- TALL DE CANONADA DE FIBROCIMENT

Preparació de l'àrea de treball:

S'ha de delimitar la zona de treball perquè no sigui fàcilment accessible i senyalitzar convenientment per advertir del risc d'exposició a l'amiant.

Intervenció sobre la canonada:

S'humitejarà amb aigua la zona d'actuació i es tallarà amb una serra manual. Entre la serra i l'exterior, es col·locarà un plàstic protector que permetrà el tall des de fora però que mantindrà en el seu interior la pols i la resta de partícules que es desprenguin del tall de la canonada.

Neteja i retirada de residus:

El material amb contingut d'amiant i el plàstic situats a la zona de treball es retiraran i es dipositaran en bosses especials per a residus d'amiant. Els equips de protecció individual d'un sol ús utilitzats també seran tractats com a material amb contingut d'amiant.

Les eines de treball i els 'equips de protecció individual reutilitzables es netejaran acuradament amb aigua, draps humits o aspirador de filtres absoluts.

Equips de protecció individual:

- Mascareta autofiltrant per a pols de partícules tipus P3.
- Mono d'un sol ús de sistema multicapa de polipropilè, sense butxaques ni costures. Categoria III.
- Guants de nitril sol ús amb empenyadura ajustable.
- Ulleres de protecció ocular.

1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

1.4.1.- MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT: TÈCNIQUES I CONSTRUCTIVES

- Hi ha una norma bàsica, que no és altra que l'ordre i la neteja.
- En les excavacions es mantindran els talussos indicats per la Direcció Facultativa.
- Les parets atalusades seran controlades acuradament sobretot després de pluges, gelades, despreniment o quan sigui interromput el treball més d'un dia per qualsevol circumstància.
- Les maniobres de maquinària, tant d'excavacions com d'entrada i sortida de camions, seran dirigides per personal diferent al conductor.
- Es prohibeix la presència de personal a les proximitats on es realitzen els treballs d'excavació, en l'àmbit de gir de maniobra de càrrega i descàrrega de la retroexcavadora, pala carregadora o màquina de qualsevol tipus que realitzi el treball.
- Estarà totalment prohibida la presència d'operaris treballant en plans inclinats de terreny, en llocs amb forts pendents o sota massissos horitzontals, sense abans estar aquests degudament estabilitzats.
- Serà portat un perfecte manteniment de maquinària i vehicles que intervinguin en l'obra.
- La càrrega de terres en camió serà correcta i equilibrada i mai superarà la càrrega màxima autoritzada.
- El perímetre de l'excavació serà tancat al trànsit de treballadors, excepte per a treballs concrets de replanteig o d'altres.
- Tots els recipients que continguin productes tòxics o inflamables, estaran hermèticament tancats.
- No s'apilaran materials en zones de pas o de trànsit, retirant aquells que puguin impedir el pas.

- Els aplecs es realitzaran a una distància de l'excavació no menor de 2,00 metres.
- Ús i ocupació d'escales portàtils adequades.
- Coordinació amb la resta d'oficis que intervenen en l'obra.

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que s'ha d'utilitzar una senyalització de seguretat i salut a fi de:

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

Tipus de senyals:

- 1) En forma de panell:

Senyals d'advertència

Forma: Triangular

Color de fons: Groc

Color de contrast: Negre

Color de símbol: Negre

Senyals de prohibició:

Forma: Rodona

Color de fons: Blanc

Color de contrast: Vermell

Color de símbol: Negre

Senyals d'obligació:

Forma: Rodona

Color de fons: Blau

Color de símbol: Blanc

Senyals relatives als equips de lluita contra incendis:

Forma: Rectangular o quadrada

Color de fons: Vermell

Color de símbol: Blanc

Senyals de salvament o socors:

Forma: Rectangular o quadrada

Color de fons: Verd

Color de símbol: Blanc

2) Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., es senyalitzarà amb els abans esmentats panells o bé es delimitarà la zona d'exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45°.

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

1.4.2.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Casc de seguretat homologat havent utilitzar sempre que les mesures de protecció col·lectiva no supprimeixin el risc
- Casc de seguretat homologat obligatori per a tot el personal aliè a l'obra
- Guants de goma o cautxú
- Botes de seguretat de lona
- Botes de goma
- Vestits d'aigua

- Ocupació de cinturons de seguretat per part del conductor de la maquinària si no està dotada de cabina i protecció antibolcada
- Granotes de bussos: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Ulleres de oxiatall
- Pantalla de soldador
- Màscares antipols
- Polaines de soldador
- Maniguets de soldador
- Davantals de soldador
- Cinturó de seguretat, arnès de seguretat.

1.4.3.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Cinta d'abalisament
- Límits de desplaçament de vehicles
- fites de senyalització
- Vàlvules antiretorn
- Senyals òptiques i acústiques marxa enrere en vehicles
- Cordes de seguretat per a assegurament de l'arnès
- Instal·lació de punts de subjecció per duplicat

Proteccions col·lectives particulars

- Protecció contra caigudes d'altura de persones o objectes

El risc de caiguda d'altura de persones (precipitació, caiguda al buit) és contemplat per l'Annex II del R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre de 1.997 com a risc especial per a la seguretat i salut dels treballadors, per això, d'acord amb els articles 5.6 i 6.2 de l'esmentat Reial Decret s'adjunten les mesures preventives específiques adequades.

➤ Baranes de protecció

S'utilitzaran com a tancament provisional de buits verticals i perimetrals de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m; estaran constituïdes per balustre, entornpeu de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superior, de 90 cm. d'alçada, sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i han de ser prou resistents.

➤ Passarel·les

En aquelles zones que sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricades de metall, o, si no realitzades "in situ", d'una amplada mínima d'1 m, dotada en els seus laterals de barana de seguretat reglamentària: La plataforma serà capaç de resistir 300 kg de pes i estarà dotada de garlandes de il·luminació nocturna, si es troba afectant a la via pública.

➤ Accessos i zones de pas del personal, ordre i neteja

Les obertures de buits horitzontals sobre els forjats, han de condemnar amb un tauler resistent, xarxa, malla electrosoldada o element equivalent quan no s'estigui treballant en els seus voltants amb independència de la seva profunditat o mida.

Les armadures i/o connectors metàl·lics excel·lents de les esperes de les mateixes estaran cobertes per resguards tipus "bolet" o qualsevol altre

sistema eficaç, en previsió de punçons o erosions del personal que pugui col·lisionar sobre ells.

En aquelles zones en què sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs, es realitzaran mitjançant passarel·les.

➤ Il·luminació (annex IV del R.D. 486/97 de 14/4/97).

Zones o parts del lloc de treball Nivell mínim d'il·luminació (lux)

Zones on s'executin tasques amb:

Baixa exigència visual	100
Exigència visual moderada	200
Exigència visual alta	500
Exigència visual molt alta	1.00
Àrees o locals d'ús ocasional	25
Àrees o locals d'ús habitual	100
Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

Aquests nivells mínims hauran de duplicar quan concorrin les següents circumstàncies:

- En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xocs o altres accidents.
- A les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a la humitat. Els portàtils manuals d'enllumenat elèctric seran a 24 volts. Es prohibeix totalment utilitzar il·luminació de flama.

1.4.4.- FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició de mètode de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

1.4.5.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

- **Farmacioles.** Es disposarà de diversos farmacioles contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- **Assistència a accidentats.** S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament. Es disposarà en l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.
- **Reconeixement mèdic.** Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que serà repetit en el període d'un any.

1.4.6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

S'instal·larà una caseta per lavabos i vestuari en l'obra, i quan el tipus d'activitat o la salubritat ho indiquin, es disposaran de dutxes i lavabos suficients.

Les instal·lacions d'higiene i benestar s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a l'especificat en els Art. 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Salut i 335, 336, i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions, es responsabilitzarà a les persones necessàries, les quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

1.5.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Un cop coneguts els serveis públics que es trobin involucrats, cal posar-se en contacte amb els departaments a què pertanyen i quan sigui possible, es desviaran les conduccions afectades.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments necessaris.

Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzades de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "STOP".

Instal·lació de tanques de limitació i protecció, cintes d'abalisament, etc.

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 09.03.71) (B.O.E. 11.03.71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 09.03.71) (B.O.E. 11.03.71).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 432/71, 11.03.71) (B.O.E. 16.03.71).
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (O.M. 20.05.52) (B.O.E. 15.06.52).
- Reglaments dels serveis mèdics d'empresa (O.M. 21.11.59) (B.O.E. 27.11.59).
- Ordenança de Treball de Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28.08.70) (B.O.E. 5/7/8 / 09.09.70)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17.05.74) (B.O.E. 29.05.74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (O.M.20.09.73) (B.O.E. 09.10.73).
- Reglament de Línies Aèries d'Alta tensió (O.M. 28.11.68).
- Normes per a la senyalització d'obres a les carreteres (O.M. 14.03.60) (B.O.E. 23.03.60).
- Conveni Col·lectiu Provisional de la Construcció.
- R.D. 1403 de 9 de Maig 1986 (B.O.E. 08.07.86). Senyalització de la Seguretat en els Centres de Treball.
- Reglament d'explosius. Decret de 02.03.78 (B.O.E. 07.03.78).

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1.995.
- Norma de carreteres 8.3.IC. Senyalització d'obres.
- R.D. 39 de 17 de Gener de 1.997. Reglaments dels serveis de prevenció.
- R.D. 485 de 14 d'Abril de 1997. Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- R.D. 486 de 14 d'Abril de 1.997. Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de Treball.
- R.D. 1627 de 24 d'Octubre de 1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de Construcció.

2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-al seu terme.

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

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim pel qual va ser concebut (per exemple, d'una accident) serà rebutjat i reposat al moment.

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

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

2.2.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Per Ordre del Ministeri de Treball de 17 de maig de 1.974 (B.O.E. de 29 de maig) va quedar regulada l'homologació dels mitjans de protecció personal. A partir d'aquesta data, s'han vingut publicant per part de la Direcció general de Treball, normes tècniques que estableixen els requisits mínims que han de reunir els esmentats mitjans de protecció.

Transcorregut el termini que en cada norma s'assenyala, queda prohibida la utilització dels models que no hagin obtingut de la Direcció general de Treball l'oportuna homologació d'acord amb la corresponent norma, de tal manera que l'ús de peces no homologades s'equipara amb l'absència de les mateixes.

Per tant cal assegurar-se que els mitjans de protecció personal que es vagin a utilitzar porten un segell inalterable o adhesiu amb la inscripció "Ministeri de Treball - Homologació nombre - Data de la resolució aprovatòria ".

Normes d'Homologació de mitjans de protecció personal:

- MT 1 Cascos de seguretat no metàl·lics (B.O.E. 30.12.74).
- MT 2 Protectors auditius (B.O.E. 01.09.75 i 22.10.75).
- MT 3 Pantalles per soldadors (B.O.E. 02.09.75 i 24.10.75).
- MT 4 Guants aïllants de l'electricitat (B.O.E. 03.09.75 i 27.10.75).
- MT 5 Calçat de seguretat contra riscos mecànics (B.O.E. 04.09.75 i 28.10.75).
- MT 6 Banquetes aïllants de maniobra (B.O.E. 05.09.75 i 28.10.75)
- MT 7 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns i adaptadors facials (B.O.E. 06.09.75 i 29.10.75).
- MT 8 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Filtres mecànics (B.O.E. 08.08.75 i 30.10.75).
- MT 9 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Mascaretes autofiltrants (B.O.E. 09-09-75 i 31-10-75).

- MT 10 Equips de proteccions personals de vies respiratòries. Filtres químics i mixtos contra amoníac (B.O.E. 10.09.75 i 01.11.75).
- MT 11 Guants de protecció enfront de agressius químics. (B.O.E. 04.07.77 i 26.09.77)
- MT 12 Filtres químics i mixtos contra monòxid de carboni (B.O.E. 21.04.78)
- MT 13 Cinturons de seguretat. Definicions i classificació. Cinturons de subjecció (B.O.E. 02.09.77 i 26.09.77)
- MT 14 Filtres químics i mixtos contra clor (B.O.E. 21.04.78)
- MT 15 Filtres químics i mixtos contra anhídric sulfurós (SO₂) (B.O.E. 21.06.78 i 06.07.78)
- MT 16 Ulleres de muntura tipus universal per a protecció contra impactes (B.O.E. 17.08.78 i 16.09.78)
- MT 17 Oculars de protecció contra impactes (B.O.E. 09.09.78 i 24.02.79)
- MT 18 Oculars filtrants per a pantalles per a soldadors (B.O.E. 07.02.79 i 24.02.79)
- MT 19 Cubrefiltros i antecristales per a pantalles de soldador (B.O.E. 21.06.79)
- MT 20 Equips de protecció personal de vies respiratòries: semiautònoms d'aire fresc amb maqueta d'aspiració (B.O.E. 05.01.81)
- MT 21 Cinturons de seguretat. Cinturons de suspensió (B.O.E. 16.03.81 i 01.05.81)
- MT 22 Cinturons de seguretat. Cinturons de caiguda. (B.O.E. 17.03.81 i 01.05.81)
- MT 23 Filtres químics i mixtos contra àcid sulfhídric (SH₂) (B.O.E. 03.04.81 i 11.05.81)
- MT 24 Equips de protecció personal de vies respiratòries; semiautomàtics d'aire fresc amb mànega a pressió (B.O.E. 03.08.81)
- MT 25 Plantilles de protecció rent a riscos de perforació (B.O.E. 13.10.81)

- MT 26 Aïllament de Seguretat en les eines manuals, utilitzades en treballs elèctrics en instal·lacions de baixa tensió (B.O.E. 10.10.81)

2.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Treballs en alçada

Es denominen treballs en alçada aquells en què hi ha risc de caiguda de persones o objectes a nivell inferior al que es desenvolupen. El límit d'altura a partir del qual ha risc greu es fixa en 2 metres.

Treballs en alçada hi ha pràcticament en tots els tipus d'obres i són una de les principals causes d'accidents en la construcció. Els riscos són, tant per al treballador que pot caure, com per a altres persones que es troben en un nivell inferior, que poden rebre l'impacte d'objectius que caiguin del lloc de treball.

A continuació es donen una sèrie de normes generals, per abordar les condicions dels diferents elements que s'usen en aquests treballs:

- No s'han d'emprar en treballs d'altura a persones propenses a marejos o vertígens, o que pateixin alguna malaltia defecte físic que incrementi el risc d'accident.
- Les persones que vagin a treballar en alçada seran convenientment instruïdes sobre els riscos que corren i l'ús dels mitjans de protecció adequats per evitar-los.
- Les zones de treball es mantindran netes, ordenades prou il·luminades.
- Es revisarà periòdicament i es conservarà adequadament la maquinària emprada en aquest tipus de treballs, en particular dispositius de seguretat.
- S'acotaran i senyalitzaran les zones inferiors sobre les que s'estiguin realitzant treballs, regulant la circulació de persones per elles i indicant el risc de caiguda d'objectes.
- El personal farà servir sempre casc. Serà obligatori el cinturó de seguretat quan no sigui possible evitar, mitjançant les corresponents proteccions fixes, el risc de caiguda. En aquest cas, s'hauran de preveure amarratges de suficient resistència per enganxar el mosquetó. Si per l'índole del treball, no és factible l'ús del cinturó, es col·locaran xarxes de protecció.

- En aquells llocs de les obres en construcció pels que s'han de circular els obrers i que, per recent de la seva construcció, per no estar aquesta completament acabada o per qualsevol altra causa, ofereixin perill, hauran de disposar-passos o passarel·les formades per taulons d'un ample mínim de 60 cm., de manera que resulti garantida la seguretat del personal que hagi de circular per ells.
- Les passarel·les situades a més de dos metres d'altura sobre el sòl o pis tindran baranes mínimes de 60 centímetres d'altura i entornpeus de 20 centímetres.
- Les plataformes, passarel·les, bastides i, en general, tot lloc en què es realitzin els treballs hauran de disposar d'accessos fàcils i segurs, es mantindran lliures d'obstacles, adoptant-se les mesures necessàries per evitar que el pis resulti rellescós.
- Les escales que posin en comunicació els diferents plans de formigonat de l'obra en construcció, hauran de salvar només l'altura entre dos consecutius, podran ser de fàbrica, metàl·liques o de fusta, sempre que reuneixin suficients condicions de resistència, amplitud i seguretat. Estaran proveïdes de barana de 0,9 m. d'alçada i acabaran en una plataforma igualment protegida per barana.
- No es sobrecarregaran els pisos o plataformes de treball. Per a això, només s'acumularan les eines i materials indispensables per a la correcta execució dels treballs.
- No es realitzaran treballs d'altura en exteriors, quan es produeixi pluja, neu o calamarsa intensos, o vents a velocitat superior a 50 km./h.

Tanques autònomes de limitació i protecció

- Tindran com a mínim 90 cm. d'altura, estant construïdes a base de tubs metàl·lics.
- Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Límits de desplaçaments de vehicles

- Es podran realitzar un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rendos clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

Xarxes

- Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

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

Interruptors diferencials i preses de terra

- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 m A. i per força de 300 m. A. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxim de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any.

Extintors

- Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Mitjans auxiliars de topografia.

- Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

2.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

2.3.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

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

2.3.2.- SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat o concertat amb alguna Mutualitat.

2.4.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà coordinador en matèria de Seguretat i Salut d'acord amb el que preveu R.D. 1627 de 24 d'Octubre de 1.997.

2.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Les farmacioles es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SYS SEGURETAT I SALUT									
d9820016	u Casc de seguretat homologat Unitat de casc de seguretat homologat.	5				5,00			
							5,00	3,36	16,80
d9820014	u Amortidor de soroll amb casquets Unitat d'amortidor de soroll fabricat amb casquets ajustables de coixins recanviables.	5				5,00			
							5,00	7,46	37,30
d9821006	u Cinturó de seguretat Unitat de cinturó de seguretat antivibratori.	5				5,00			
							5,00	14,47	72,35
d9820011	u Ulleres antipols i anti-impactes Unitat d'ulleres de muntura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior antixoc i càmera d'aire entre les dues pantalles per a treballs en ambient amb pols i amb regs d'impacte.	5				5,00			
							5,00	7,88	39,40
d9822003	u Guants de serratge màniga de 12 cm Unitat de parell de guants de protecció en treballs de soldadura amb màniga de 12 cm, fabricats en serratge.	5				5,00			
							5,00	4,90	24,50
d9822002	u Guants de làtex Unitat de parell de guants de protecció per manipular objectes tallants i punxegudes, resistents al tall i a l'abrasió.	5				5,00			
							5,00	3,44	17,20
d9820017	u Filtre per a mascareta Unitat de filtre per a mascareta respiratòria.	5				5,00			

ANNEX 1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							5,00	0,49	2,45
d9820015	u Mascareta respiratòria autofiltrant FFP3 Unitat de mascareta respiratòria autofiltrant, contra partícules sòlides i líquides, amb vàlvula d'exhalació, nivell FFP3, categoria III.	5				5,00			
							5,00	9,20	46,00
d9823003	u Parell de botes lona i serratge Unitat de parell de botes de seguretat contra riscos mecànics, fabricada en serratge felpado, plantilla antisuor i antial·lèrgica, puntera d'acer amb revestiment i pis resistent a l'abradió.	5				5,00			
							5,00	12,26	61,30
d9821016	u Impermeable Unitat d'impermeable.	5				5,00			
							5,00	10,25	51,25
d9821017	u Armilla reflectant Unitat d'armilla reflectant.	5				5,00			
							5,00	6,01	30,05
d9823001	u Parell de botes goma folrades pis Unitat de parell de botes de protecció per a treballs d'aigua, fang, formigó i pisos amb risc de lliscament, fabricats en goma folrada amb lona de cotó i pis antilliscant.	5				5,00			
							5,00	7,57	37,85
d9831005	m Cinta de senyalització Metre lineal de cinta de senyalització bicolor vermell/blanc de plàstic.	2	1.000,00			2.000,00			
							2.000,00	0,09	180,00

ANNEX 1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
E27PCB160	m Tanca enreixats galvanitzada Metres lineals de tanca realitzada amb plafons prefabricats de 3.50x2,00 m. d'alçada, enreixats de 80x150 mm. i D = 8 mm. de gruix, soldat a tubs de D = 40 mm. i 1,50 mm. de gruix, tot això galvanitzat en calent, sobre suport de formigó prefabricat separats cada 3,50 m., fins i tot accessoris de fixació, p.p. de porta, fins i tot muntatge i desmuntatge. 5 usos.	1	50,00				50,00		
							50,00	9,59	479,50
d9808001	m Barana de protec.0,90 m Metre lineal de barana de protecció de 0,90 m d'alçada, formada per: suports metàl·lics, passamans, llistó intermedi i rodapeu de 0,20 m de fusta d'abet, fins i tot desmuntat i p.p. de petit material. Mesura la longitud col·locada.	4	5,00				20,00		
							20,00	4,76	95,20
E27ES010	u Senyal triangular i/suport Unitat de senyal de seguretat triangular de L = 70 cm., Normalitzada, amb trípode tubular, amortitzable en cinc usos, i/col·locació i desmuntatge. 10 usos.	4					4,00		
							4,00	20,77	83,08
U18BCN021	u Con polietileno reflect.500 mm Unitat de con polietilè reflectant de 500 mm. de diàmetre, col·locat. 5 usos.	15					15,00		
							15,00	4,95	74,25
E27EB030	u Boia llampant amb cèl.lula fotoelèctrica Unitat de boia destellant groga amb carcassa de plàstic i suport d'ancoratge, amb cèl·lula fotoelèctrica i piles, i / col·locació i desmuntatge. 10 usos.	10					10,00		
							10,00	5,73	57,30
E27PCA120	u Tapa provisional per pou 100x100 Unitat de tapa provisional per a pous, pilons o assimilables de 100x100 cm., Formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant encolat i clavaó, sòcol de 20 cm. d'alçada, fins i tot fabricació i col·locació. 2 usos.	3					3,00		

**ADEQUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR
T.M. SANTA OLIVA (TARRAGONA)**

ANNEX 1.2.7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							3,00	25,91	77,73
d5505050	u Extintor 12 kg pols BCE Unitat d'extintor mòbil de pols BCE, de 12 kg de capacitat, eficàcia 34A, 114B, format per recipient de xapa d'acer electrosoldada, amb pressió incorporada, vàlvula de descàrrega de seient amb palanca per interrupció, manòmetre, ferramentes de penjat, placatimbre, fins i tot petit material i muntatge. Totalment instal·lada.	1				1,00			
							1,00	52,53	52,53
E27PCF030	u Extintor CO2 kg Unitat d'extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, amb 5 kg. d'agent extintor, model NC-5-P, amb suport i bec amb difusor. Totalment instal·lada.	1				1,00			
							1,00	98,67	98,67
d980100	mes Lloguer de caseta per lavabos i vestuaris Mes de lloguer de caseta per a lavabos i vestuaris.	3				3,00			
							3,00	103,92	311,76
d6750061	u Recipient recollida d'escombraries Unitat de recipient per recollida d'escombraries.	1				1,00			
							1,00	12,49	12,49
d9870006	u Farmaciola instal·lat en obra Unitat de farmaciola instal·lat en obra.	1				1,00			
							1,00	29,61	29,61
d9870007	u Reposició material sanitari Unitat de material sanitari durant el transcurs de l'obra.	1				1,00			
							1,00	19,78	19,78
TOTAL CAPÍTULO SYS SEGURETAT I SALUT.....									2.008,35
TOTAL.....Octubre de 2021.....									2.008,35

L'AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Santiago Laborda Farran
Enginyer T. d'Obres Públiques

1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

ÍNDEX

- 1.- TITULAR I EMPLAÇAMENT
- 2.- OBJECTE I FI DE L'ANNEX
- 3.- REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI
- 4.- QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 5.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA
- 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ
- 7.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA
- 8.- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES
OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ
- 9.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB
LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ
- 10.- VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE
CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 11.- CONCLUSIÓ

1. TITULAR I EMPLAÇAMENT

Peticionari: AJUNTAMENT DE SANTA OLIVA

Projecte: ADEQUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE
L'ALBORNAR
T.M. SANTA OLIVA (TARRAGONA)

Emplaçament: TERME MUNICIPAL SANTA OLIVA (TARRAGONA)

2. OBJECTE I FI DE L'ANNEX

L'objecte del present annex, segons el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

3. REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI

- ☐ Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- ☐ Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- ☐ Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

- ☐ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- ☐ Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ☐ Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- ☐ Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- ☐ Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006
- ☐ Llei 10/98, de 21 de abril, de residus

4. QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

4.1.- ESTIMACIÓ DE QUANTITATS

Segons amidaments dels plànols:

1.- Unitats d'obra relatives a la producció de mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 170106. Codi 170107.

Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.

$$\rightarrow 18,66 \times 0,3 = 5,59 \text{ m}^3$$

2.- Unitats d'obra relatives a la producció de Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Excavació de rasa i pou 375 m³

Teraplenat y piconatge de terraplens rases i pous 375 m³

Total moviment de terres: 0 m³

4.2.- MATERIALS INERTS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m³)
170101	Formigó	13,44	5,59
170102	Maons	-	-
170103	Teules i materials ceràmics	-	-
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en	-	-
170201	Fusta	-	-
170202	Vidre	-	-
170302	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	-	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	-	-
TOTALS		13,44	5,59

4.3.- MATERIALS PERILLOSOSS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

ANNEX 1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m³)
170605	Materials de construcció que contenen amiant	-	-
TOTALS		-	-

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Es contempla en aquest apartat l'obtenció de terres procedents de l'excavació per dur a terme les obres, on seran aprofitables les mateixes, en la mesura del possible, per al posterior rebliment de rases i excavacions.

Les terres generades en les obres s'aplegaran de forma separada en espais lliures i s'aniran evacuant progressivament cap als llocs on seran utilitzades.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les quantitats de residus de construcció i demolició enumerades en el punt 4.2 (residus inerts) seran gestionats per una empresa homologada i es traslladaran a un abocador autoritzat per la D.G.A. d'acord amb el definit en la normativa vigent.

Pel que fa a les quantitats de residus enumerades en el punt 4.3 (residus peril·losos) seran igualment gestionats per una empresa homologada i traslladats a l'abocador autoritzat per la D.G.A., igualment d'acord amb el definit en la normativa vigent.

7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA

Els residus procedents de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

ANNEX 1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Formigó.....	80 tn
Maons, teules i ceràmics.....	40 tn
Fusta.....	1 tn
Vidre	1 tn

Aquests aplecs s'aniran evacuant progressivament a través del gestor autoritzat, no superant mai la quantitat apilada les fraccions establertes.

Així mateix el contractista adjudicatari de les obres estarà obligat, tal com s'indica en el Plec de Condicions del Projecte, a presentar un Pla de Gestió de Residus, en el qual s'estableixi entre altres el procediment de separació, aplec i transport dels residus generats, així com els punts d'apilament a l'interior de l'obra, i les seves dimensions i quantitats màximes.

Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció Tècnica de les Obres així com per la propietat.

8. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

No es contempla cap instal·lació per a les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

Aquestes operacions les realitzarà el gestor dels residus generats d'acord amb el Pla de Gestió de Residus a presentar pel contractista de les obres, el qual haurà de proporcionar documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom del posseïdor dels residus, amb la obligació que marca la normativa.

9. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Abans de l'inici de l'obra el Contractista adjudicatari estarà obligat a presentar un pla que reflectirà com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagi a produir d'acord amb les indicacions descrites en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Quan els residus de construcció i demolició es lliurin per part del posseïdor a un gestor s'ha de fer constar el lliurament en un document fefaent en el qual figurarà la identificació el posseïdor, del productor, l'obra de procedència i la quantitat en tones o en metres cúbics codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els residus de construcció i demolició que resulten de les obres i no puguin ser reutilitzats es traslladaran a abocador autoritzat.

En les partides pressupostàries d'excavacions en rasa i pavimentació del projecte, s'han considerat els costos corresponents al transport d'aquests residus com a part integrant de cada preu de les diferents demolicions, així com de l'excavació a l'explanació i rases.

Per això en el present annex es considera tan sols el cost corresponent a la gestió d'aquests residus, tant per als dipositats en abocador autoritzat, com aquells per a la seva possible reutilització o valorització per part del gestor dels residus.

Com a resultat s'obtenen les següents quantitats totals que suposaran el cost total derivat de la gestió de residus en el present projecte, i que figura en el pressupost del mateix com a capítol independent:

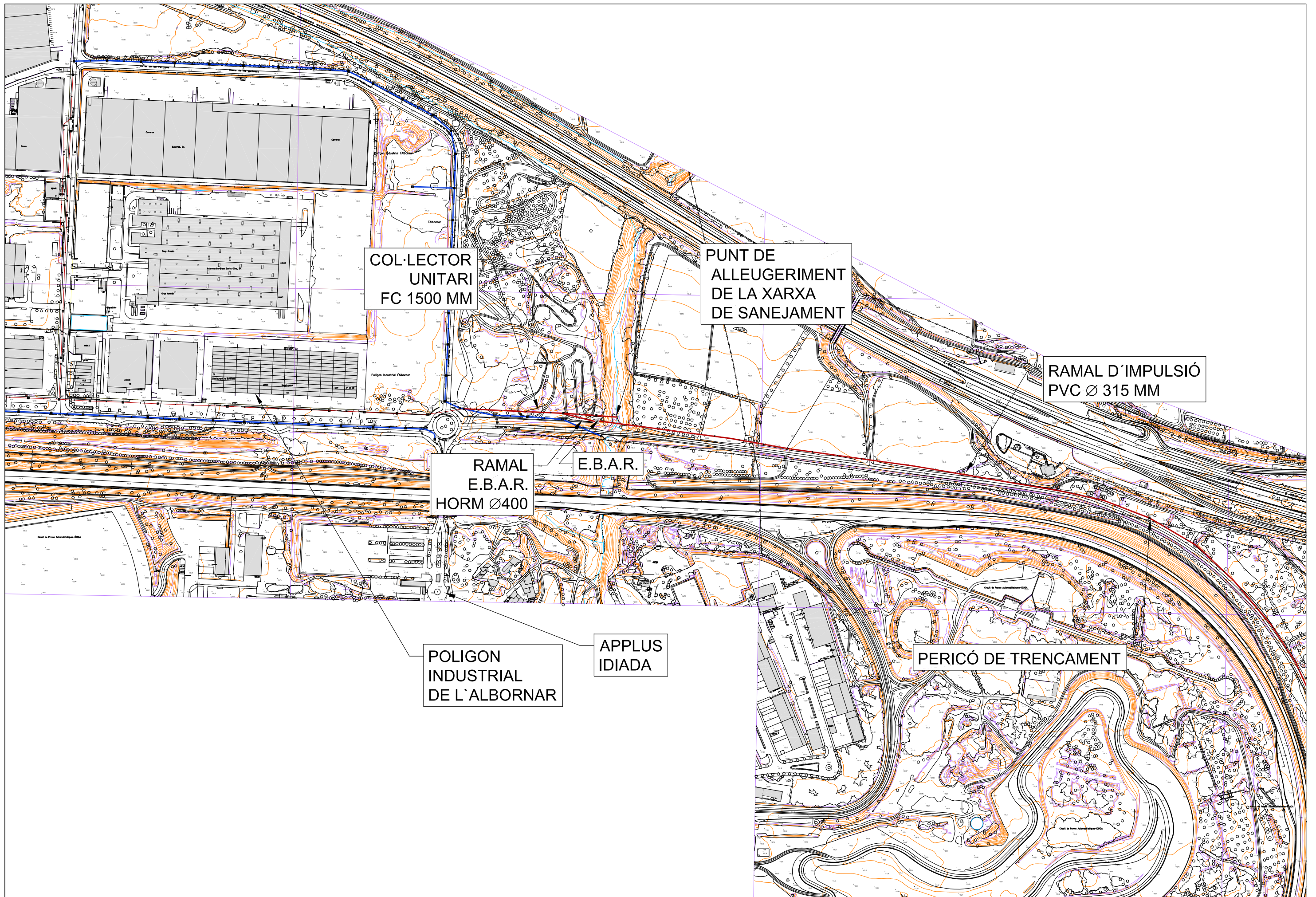
ANNEX 1.2.8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

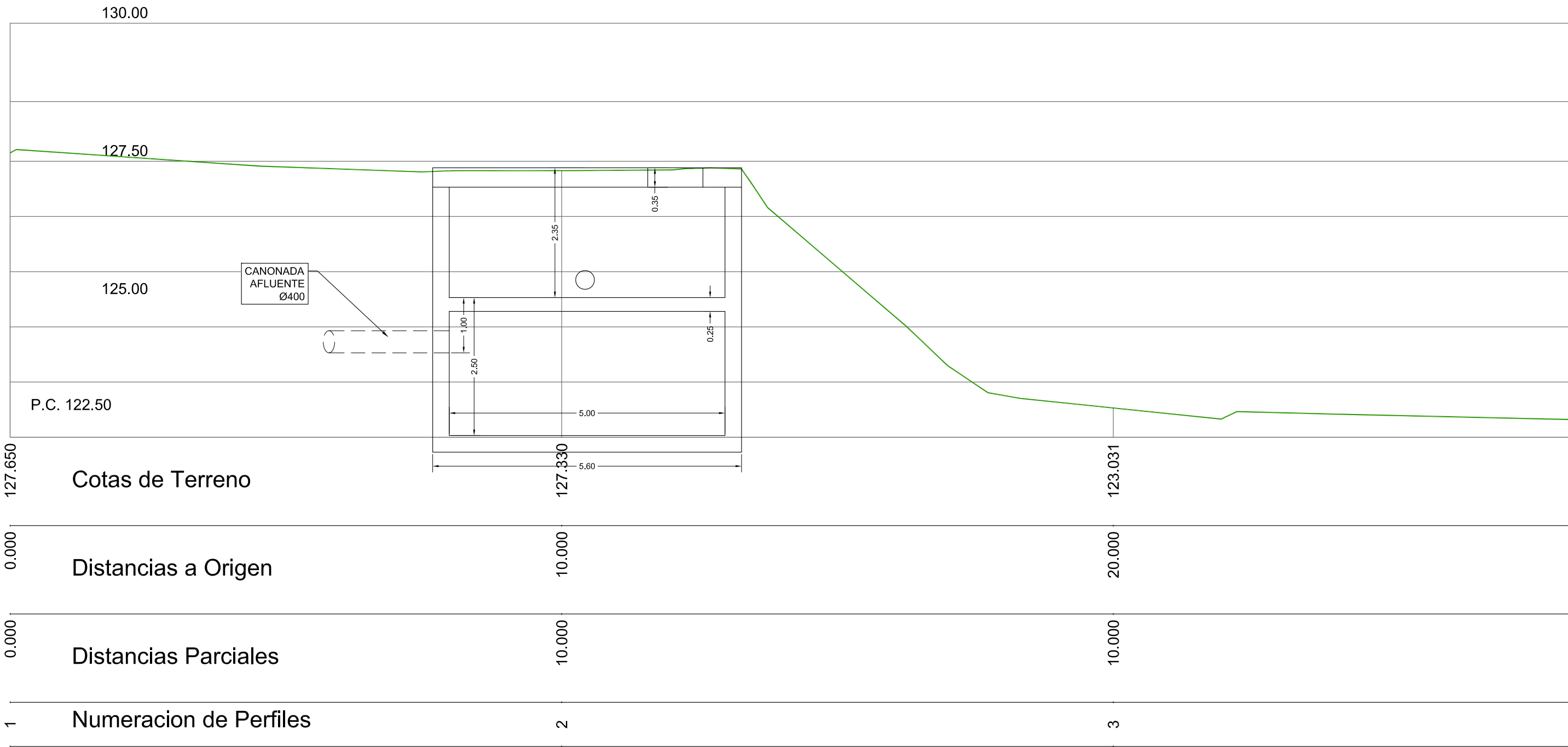
CONCEPT	QUANTITAT (t)	PREU (€/tn)	COST (€)
Enderroc net	-	4,80	-
Enderroc mixt	-	9,00	-
Enderroc brut	13,44	15,90	213,70
Suplement per presència de residus perilluosos	-	5.000	-
Terres netes d'excavació i pedres	-	2,50	-
TOTAL GESTIÓ DE RESIDUS			213,70

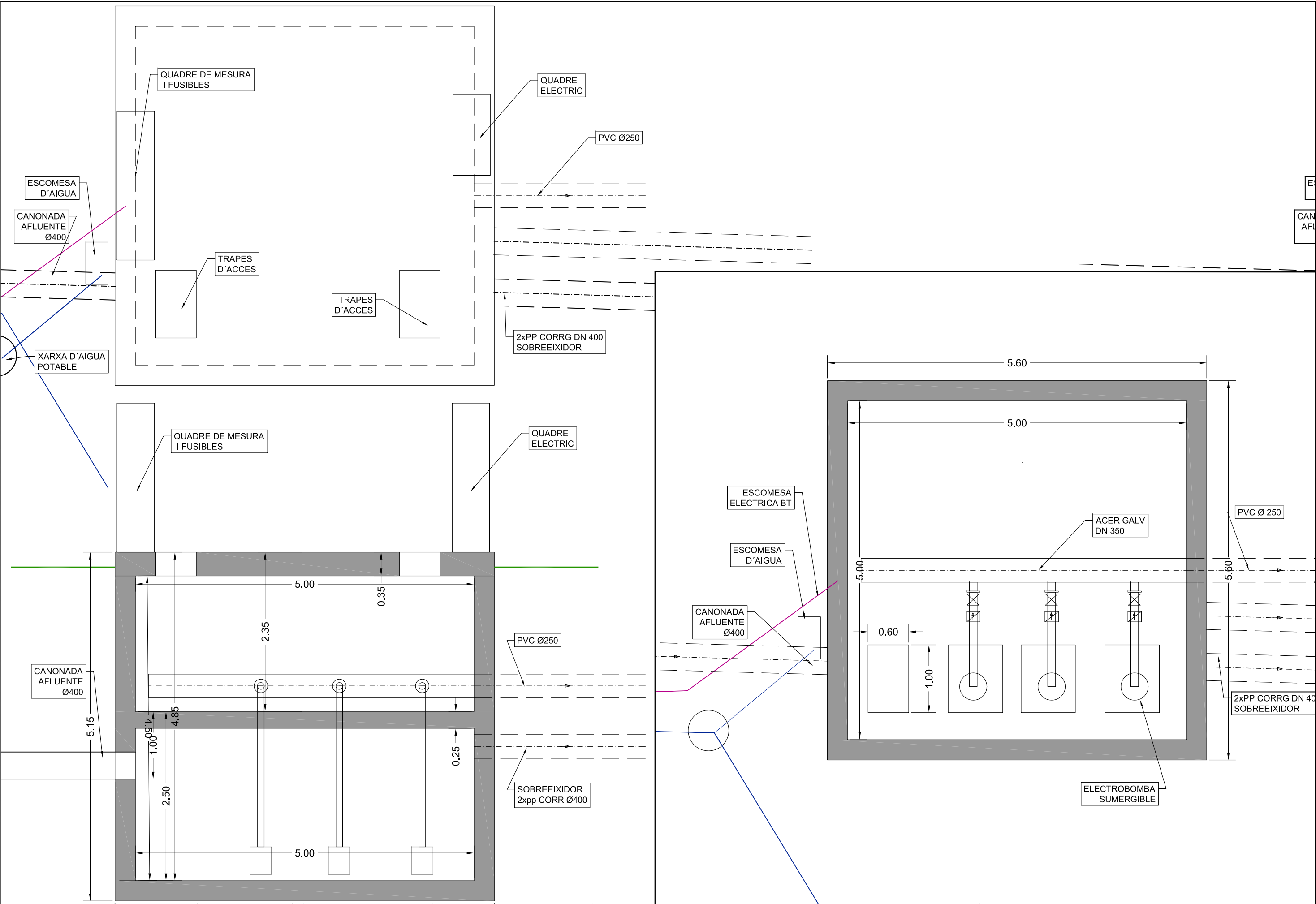
11. CONCLUSIÓ

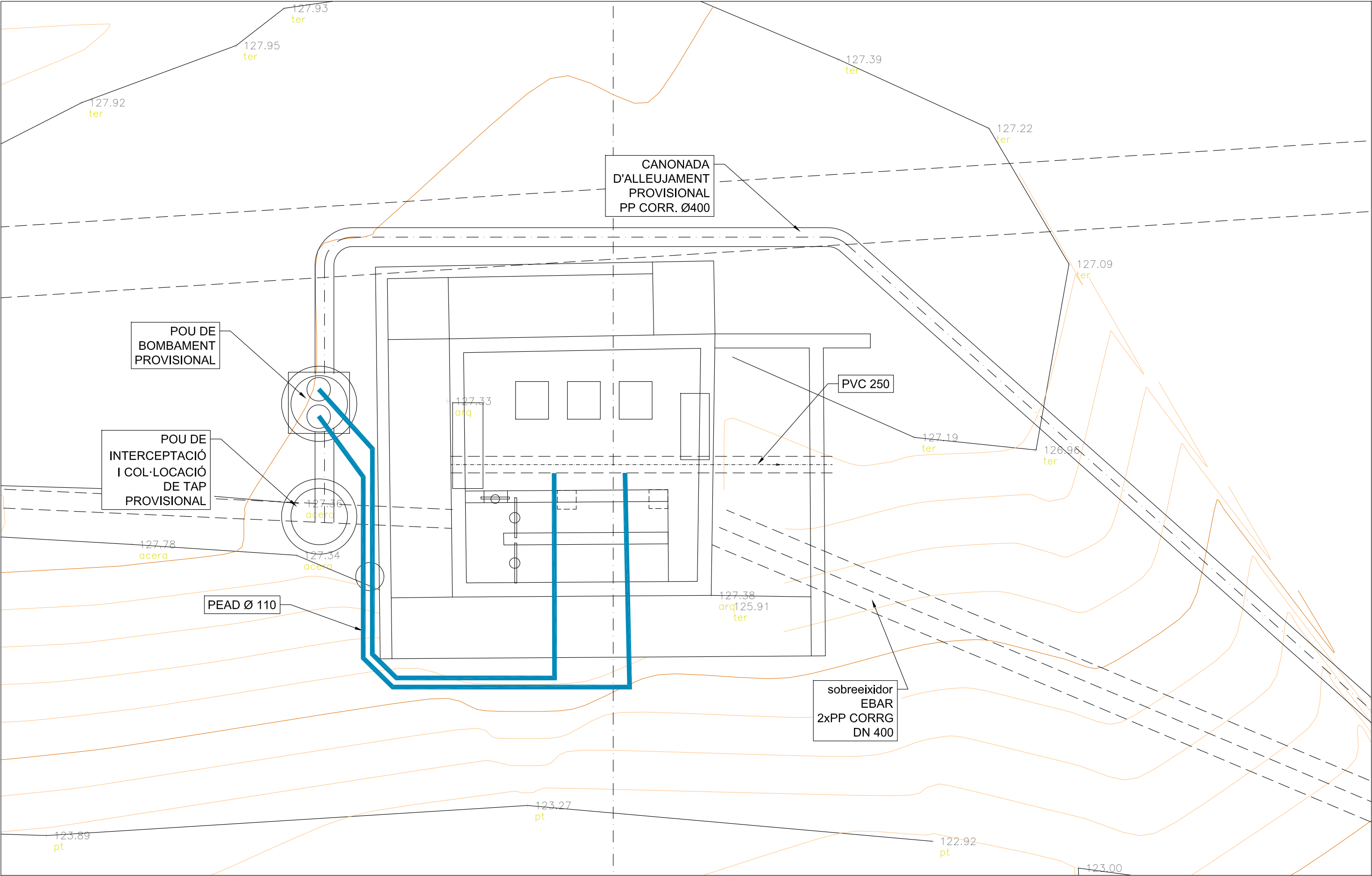
Amb el present annex inclòs en el projecte d'adequació s'entén es dona compliment al que estableix l'R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com de la resta de la normativa vigent en aquesta matèria.

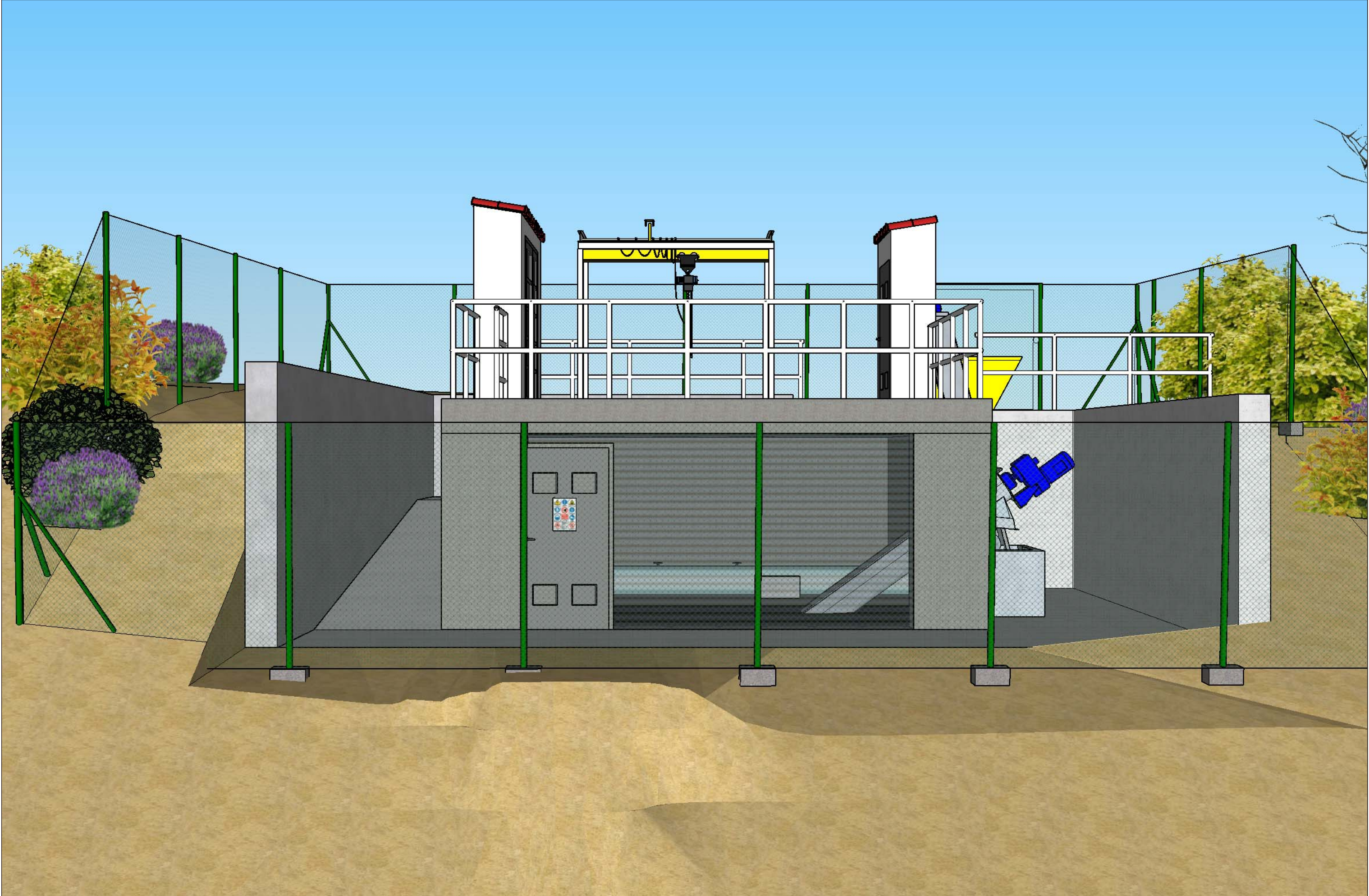
DOCUMENT N° 2. PLÀNOLS



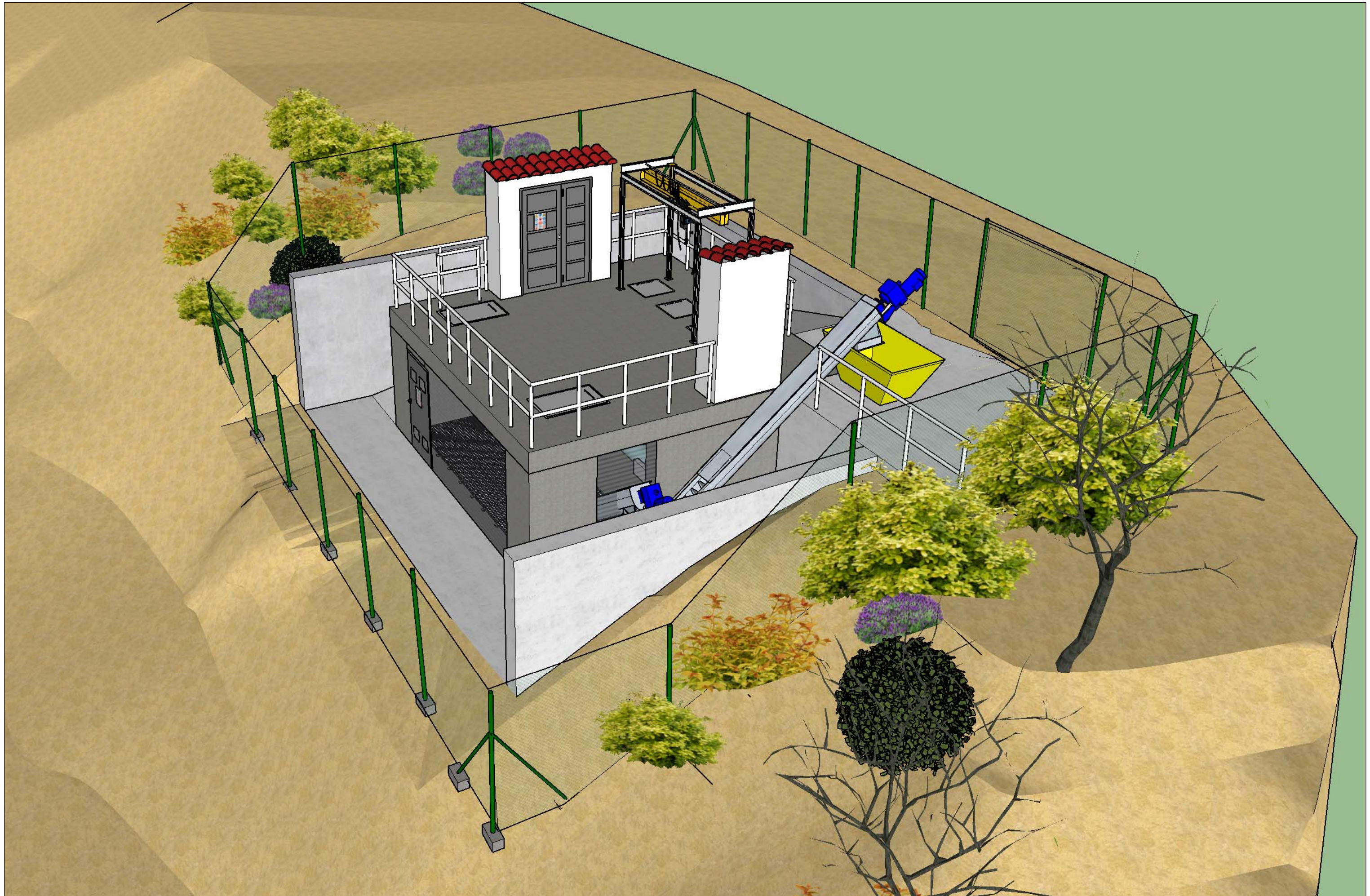




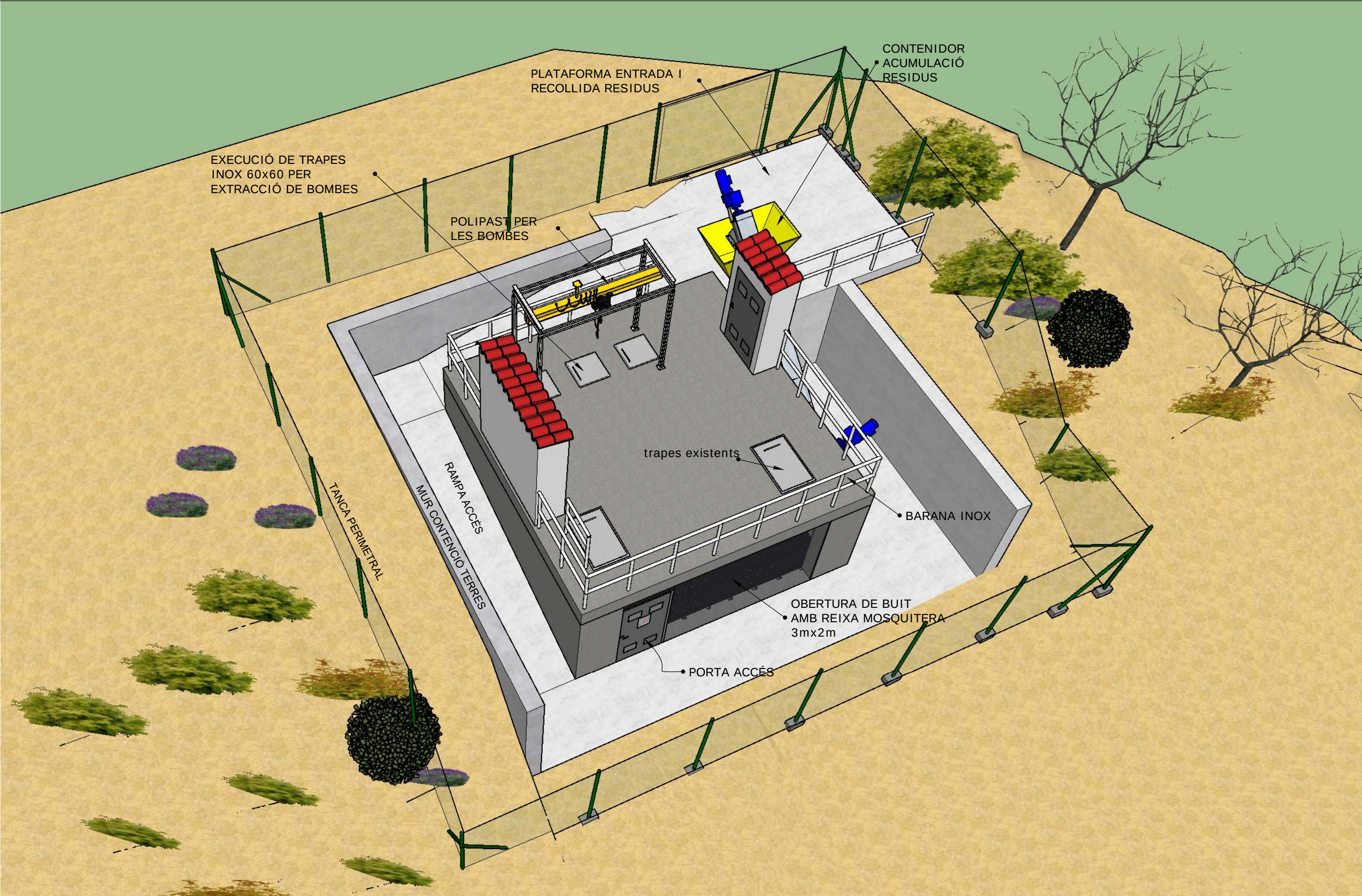












PROMOTOR:
AJUNTAMENT SANTA OLIVA

GRUP
CASSA
CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ



AB INGENIERIA CIVIL S.L.
Avda. del Pilar 14
22.400 Monzón (Huesca)
974 40 11 35
www.abingenieriacivil.com
ab@abingenieriacivil.com

EQUIP REDACTOR:
ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
ROSA PILAR TENA CAMPO
LEONIDE RIBETRO

ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER T. OO. PP.
ENGINEYER T. AGRÍCOLA
AUXILIAR ADMINISTRATIU
AJUDANT TOPOGRAFIA

AUTORS:
SANTIAGO LABORDA FARRAN
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
COL Nº 9.633

DÑA. SILVIA CASAS LARROSA
ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
COL Nº 31.998

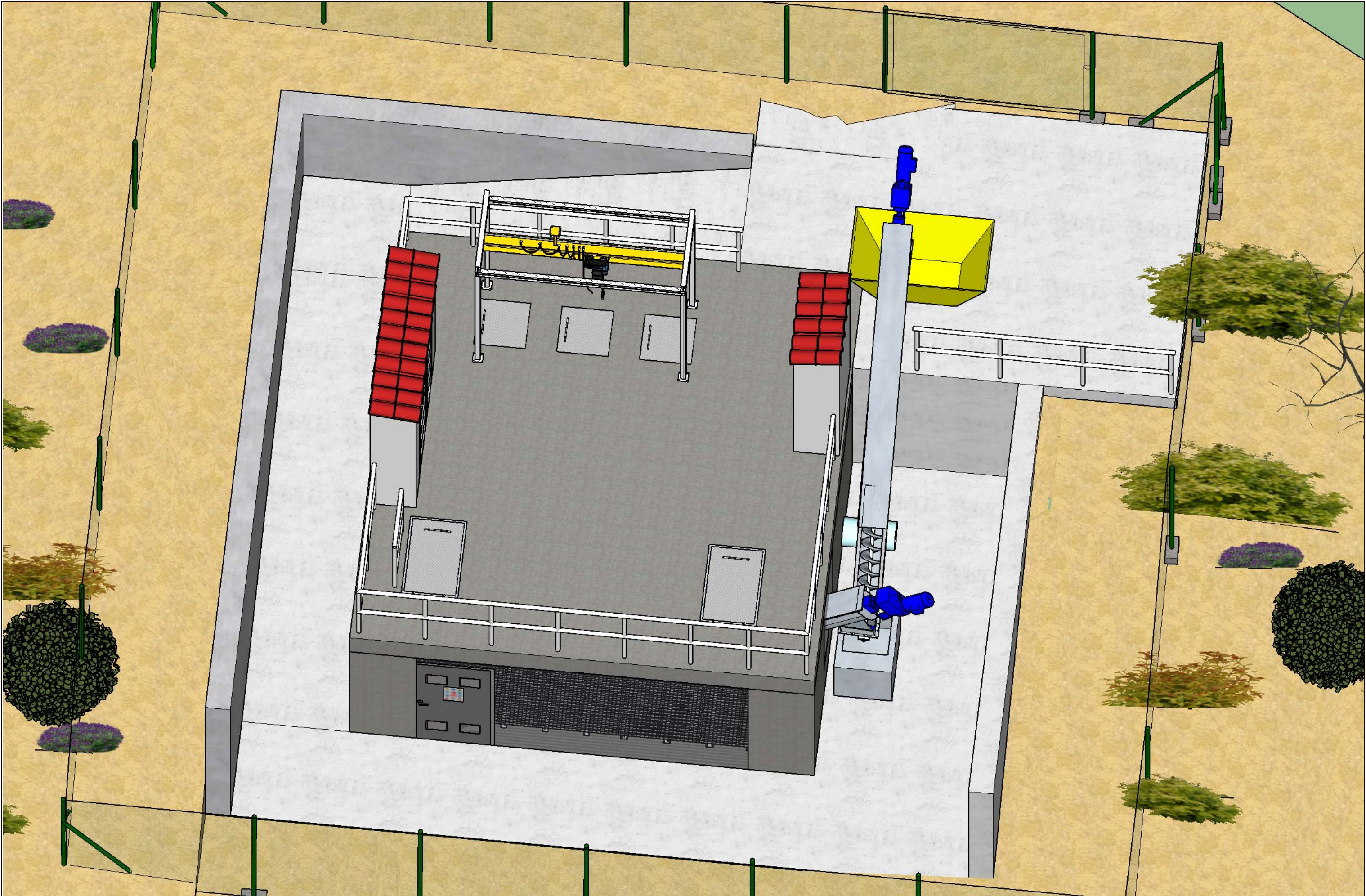
PROYECTO DE:
ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON
INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR, T.M.
SANTA OLIVA (TARRAGONA)

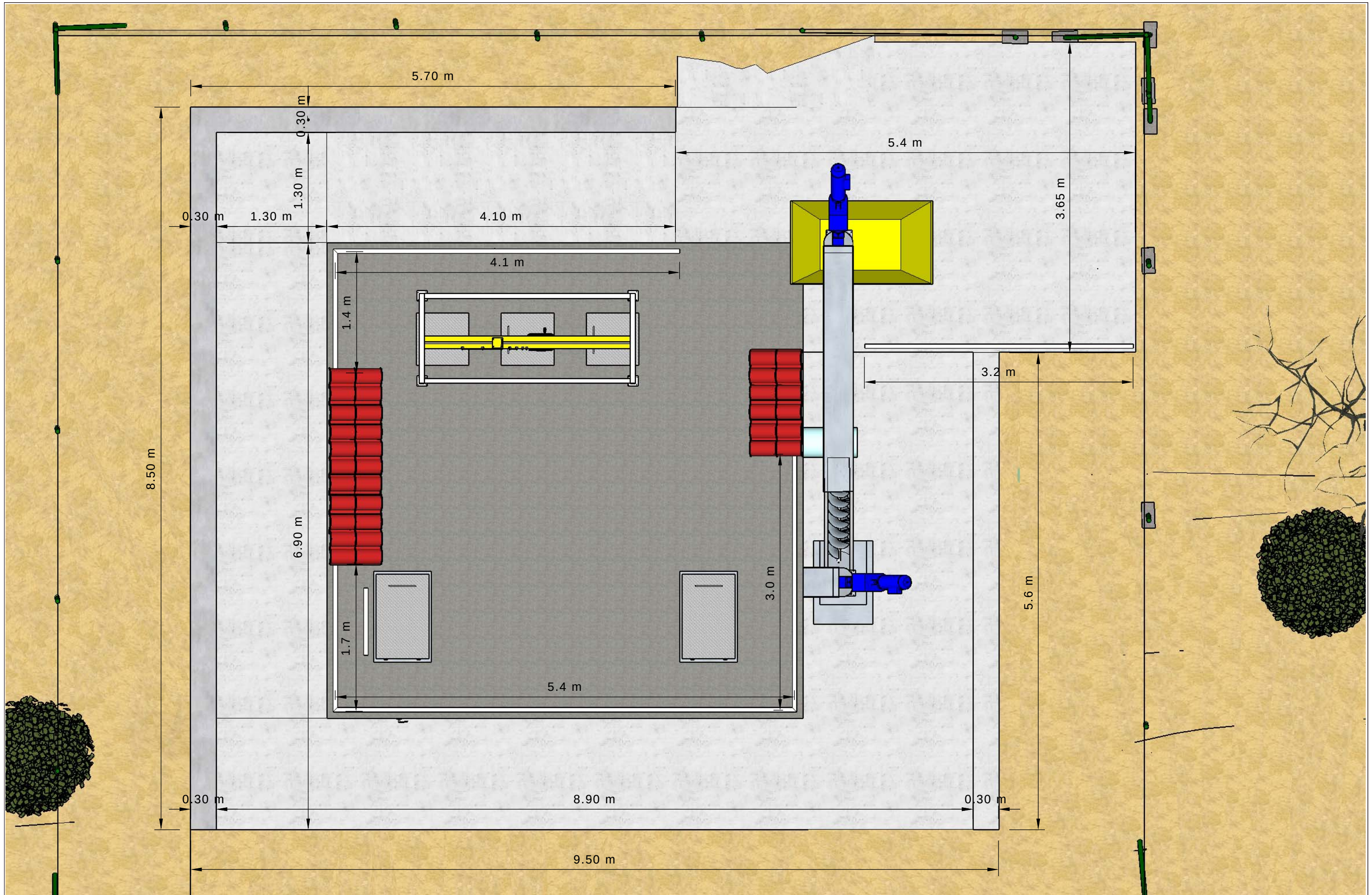
ESCALES:
S/E

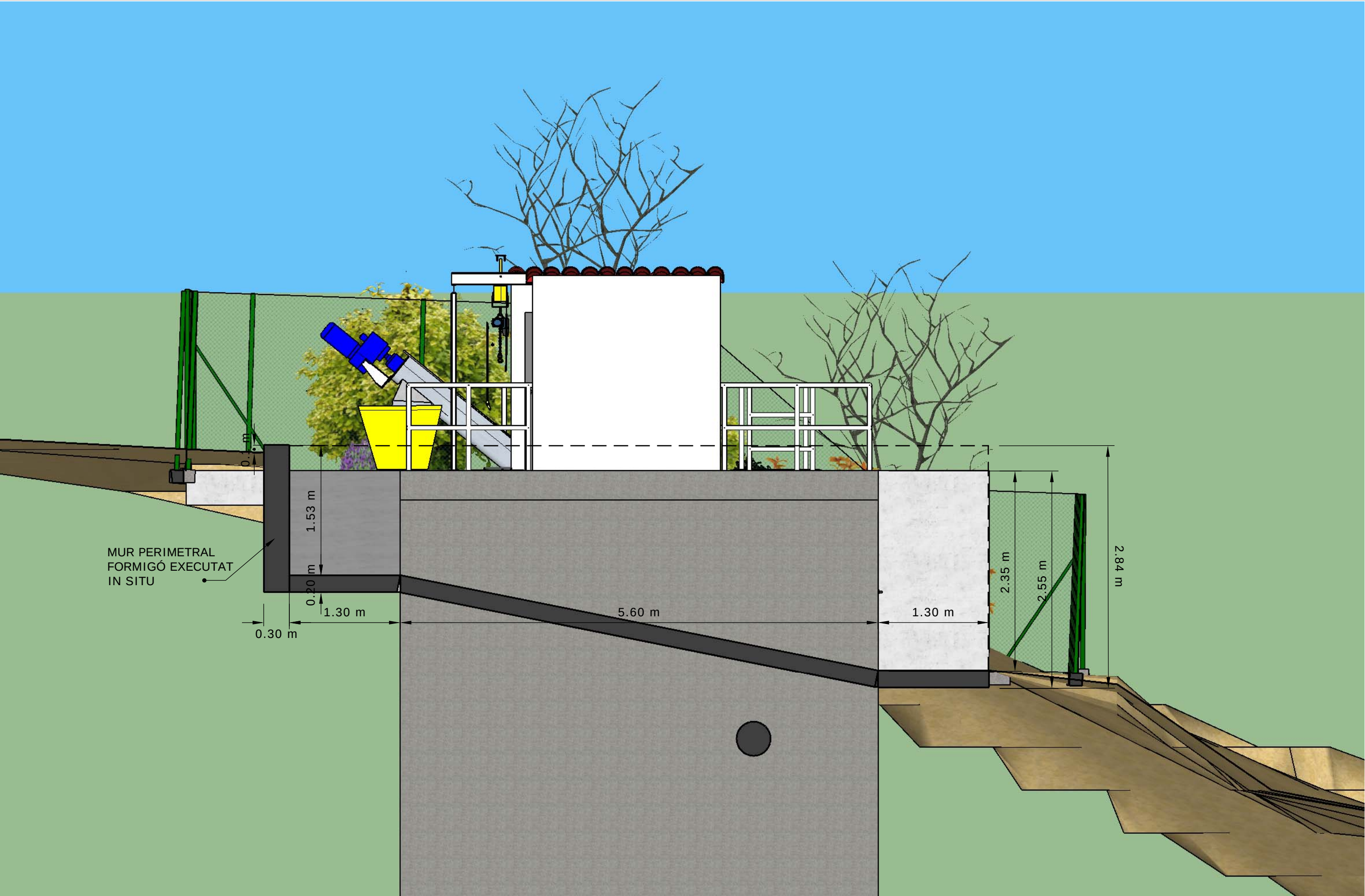
Nº PLANOL:
2.10.

DESIGNACIÓ:
VISTA SUPERIOR

DATA
OCT 2021
PAG
10







PROMOTOR:
AJUNTAMENT SANTA OLIVA

GRUP
CASSA
CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ



AB INGENIERIA CIVIL S.L.
Avda. del Pilar 14
22.400 Monzón (Huesca)
974 40 11 35
www.abingenieriacivil.com
ab@abingenieriacivil.com

EQUIP REDACTOR:
ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
ROSA PILAR TENA CAMPO
LEONIDE RIBETRO

ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER T. OO. PP.
ENGINEYER T. AGRÍCOLA
AUXILIAR ADMINISTRATIU
AJUDANT TOPOGRAFIA

AUTORS:
SANTIAGO LABORDA FARRAN
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
COL Nº 9.633

DÑA. SILVIA CASAS LARROSA
ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
COL Nº 31.998

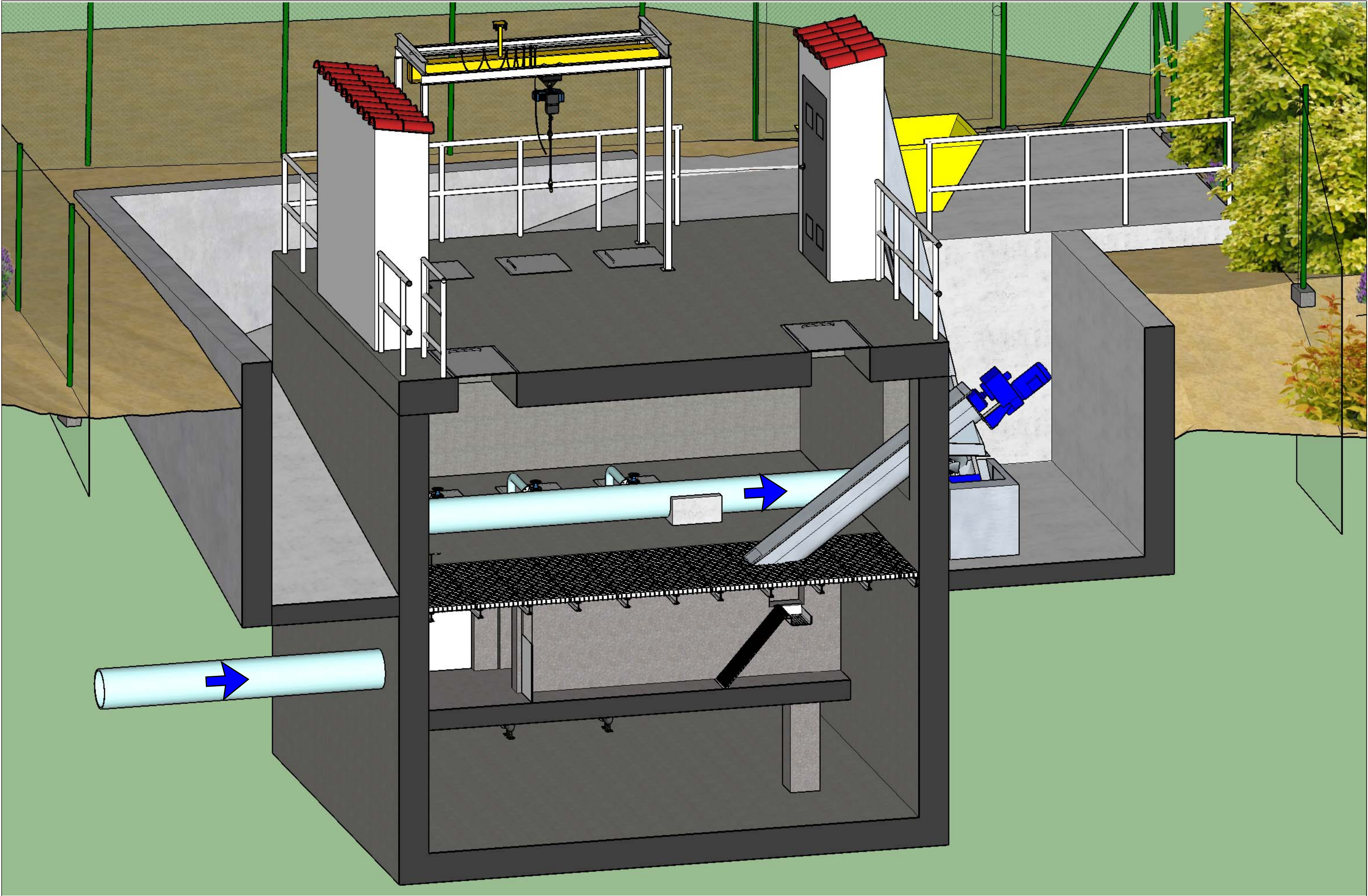
PROYECTO DE:
ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON
INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR, T.M.
SANTA OLIVA (TARRAGONA)

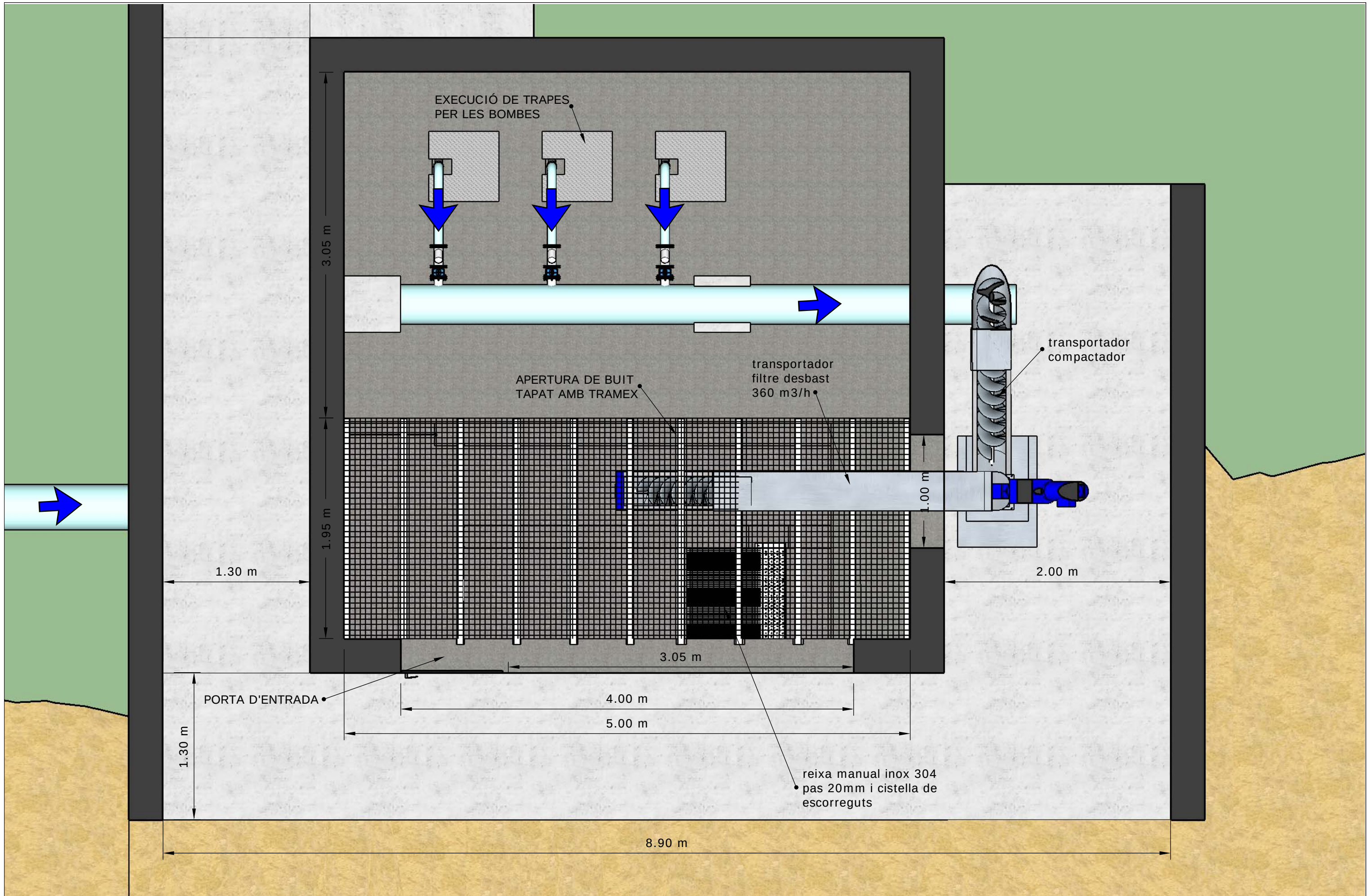
ESCALES:
1/40

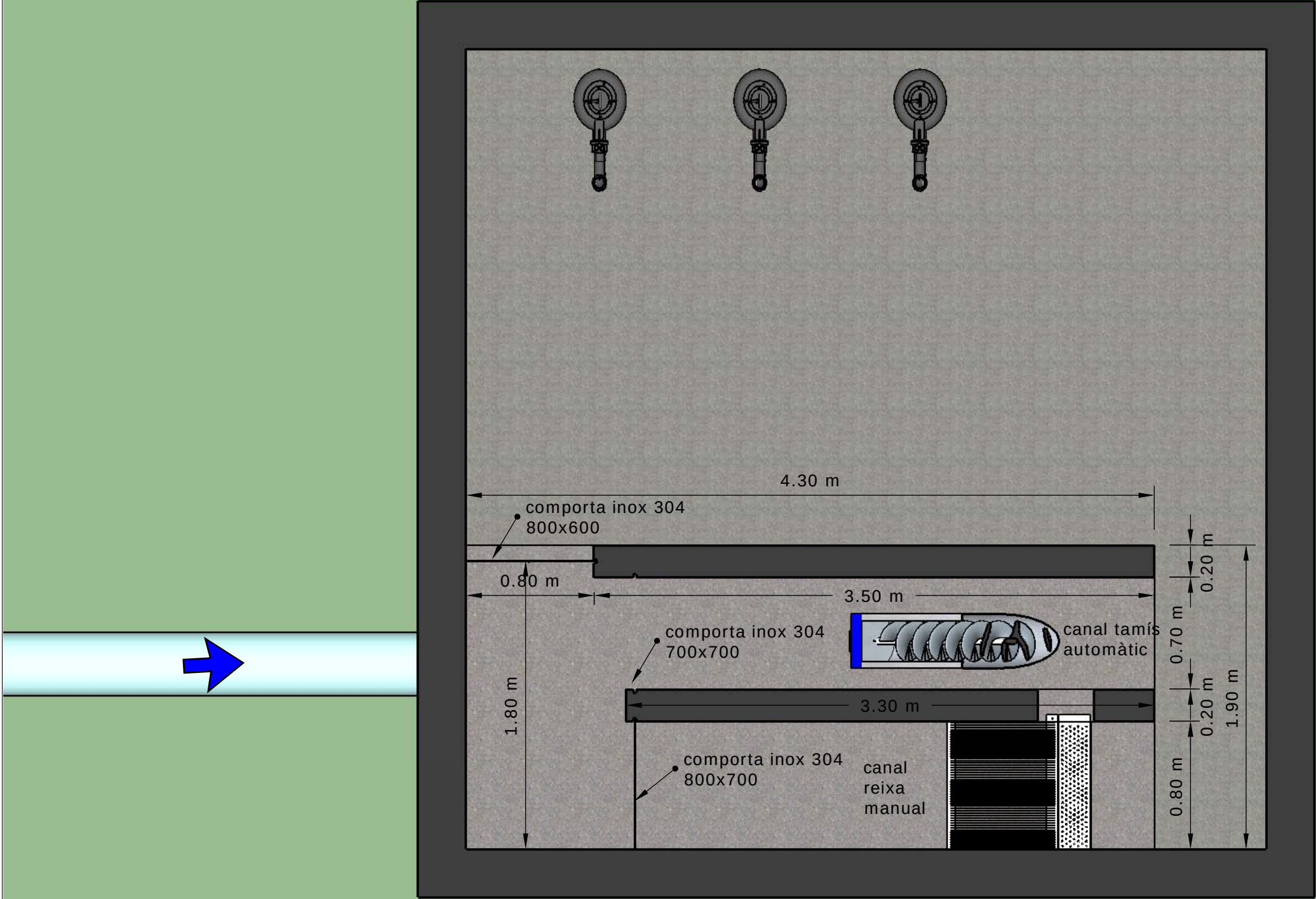
Nº PLANOL:
2.13.

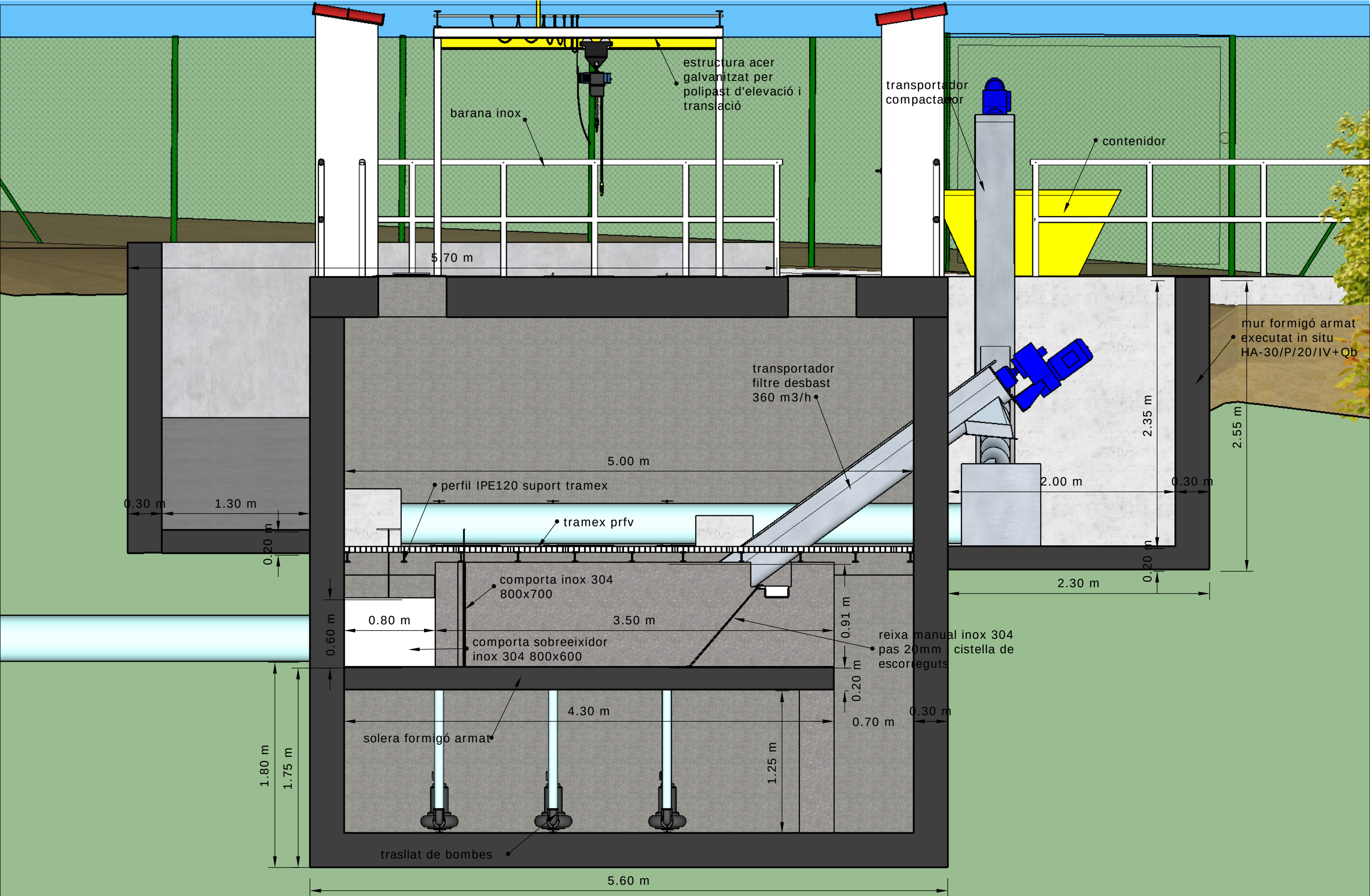
DESIGNACIÓ:
MUR DE CONTENCIÓ DE TERRES.
FORMES

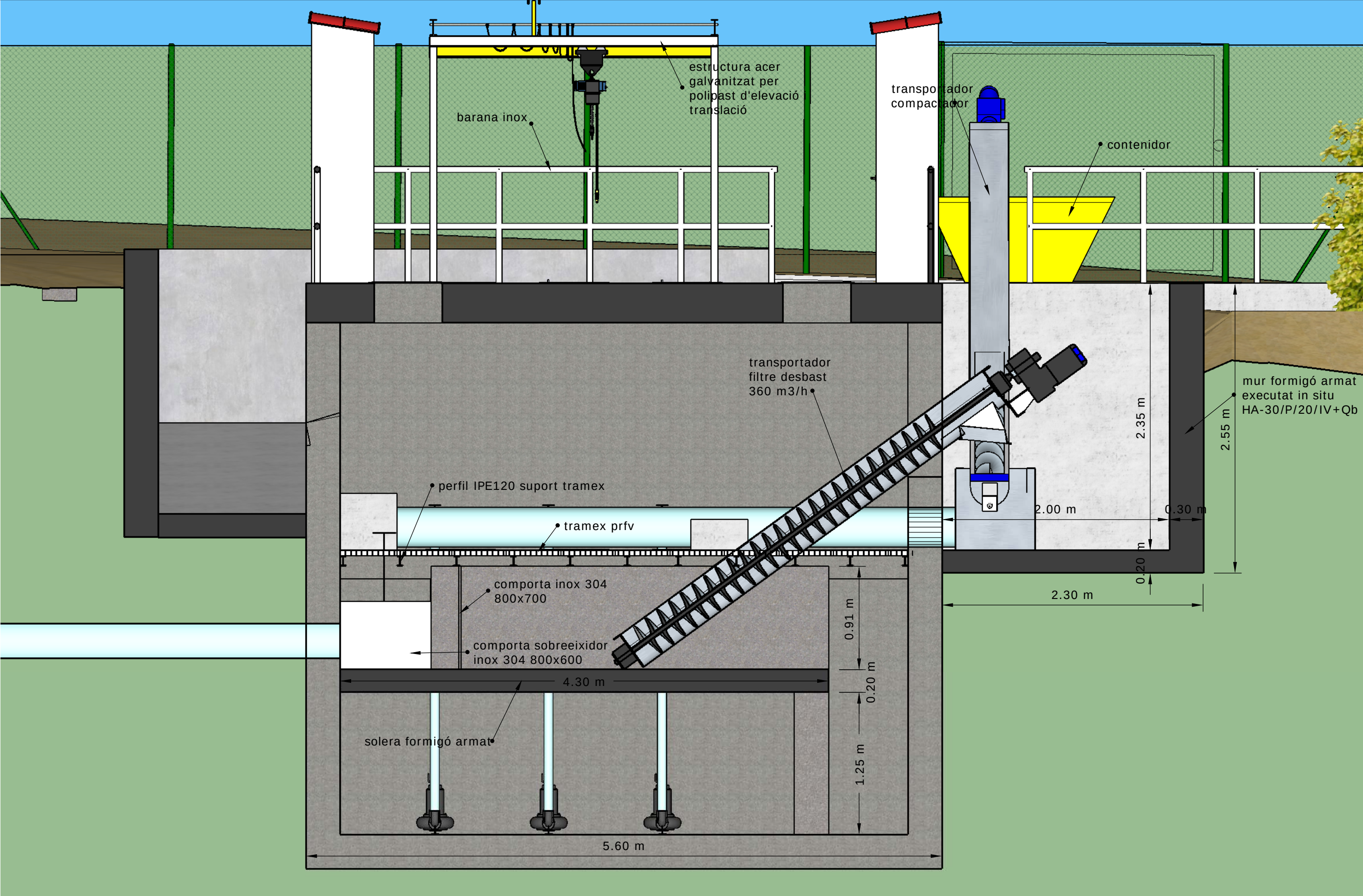
DATA
OCT 2021
PAG
13











PROMOTOR:
AJUNTAMENT SANTA OLIVA

GRUP
CASSA
CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ



AB INGENIERIA CIVIL S.L.
Avda. del Pilar 14
22.400 Monzón (Huesca)
974 40 11 35
www.abingenieriacivil.com
ab@abingenieriacivil.com

EQUIP REDACTOR:
ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
ROSA PILAR TENA CAMPO
LEONIDE RIBETRO

ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER DE CAMINS
ENGINEYER T. OO. PP.
ENGINEYER T. AGRÍCOLA
AUXILIAR ADMINISTRATIU
AJUDANT TOPOGRAFIA

AUTORS:
SANTIAGO LABORDA FARRAN
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
COL Nº 9.633

DÑA. SILVIA CASAS LARROSA
ENGINEYER DE CAMINS, C. I. P.
COL Nº 31.998

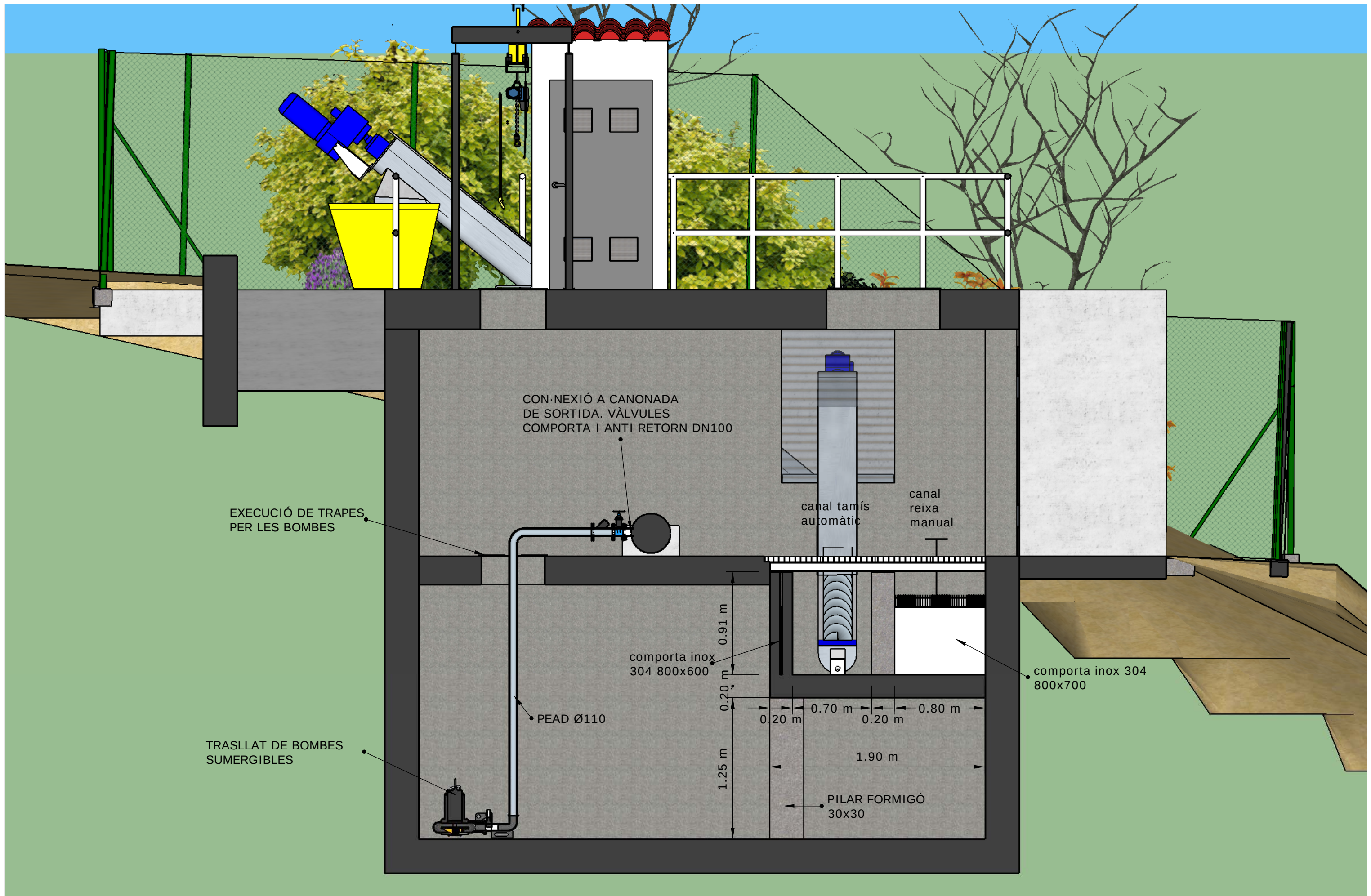
PROYECTO DE:
ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON
INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR, T.M.
SANTA OLIVA (TARRAGONA)

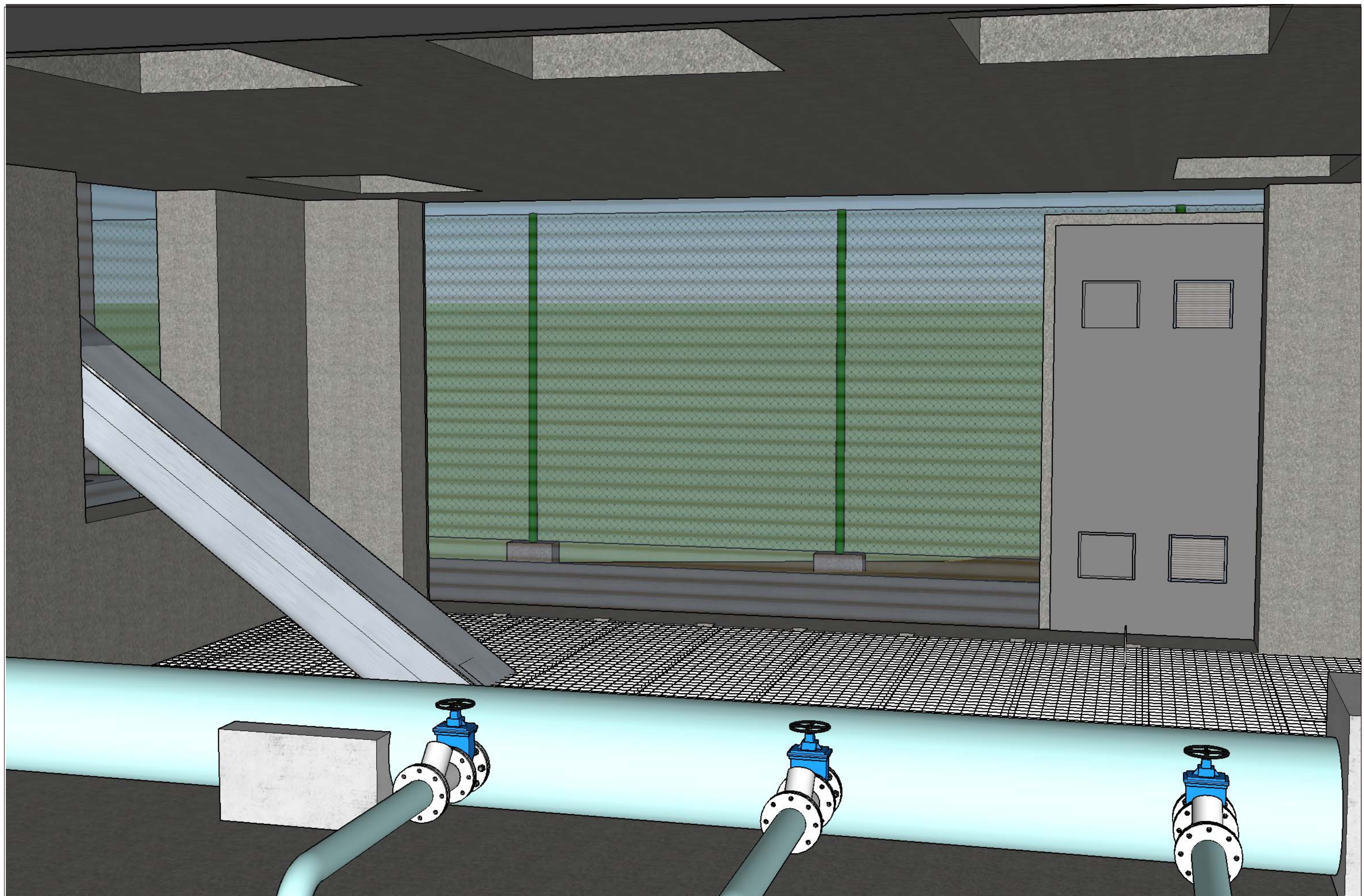
ESCALES:
1/30

Nº PLANOL:
2.18.

DESIGNACIÓ:
SECCIÓ FRONTAL

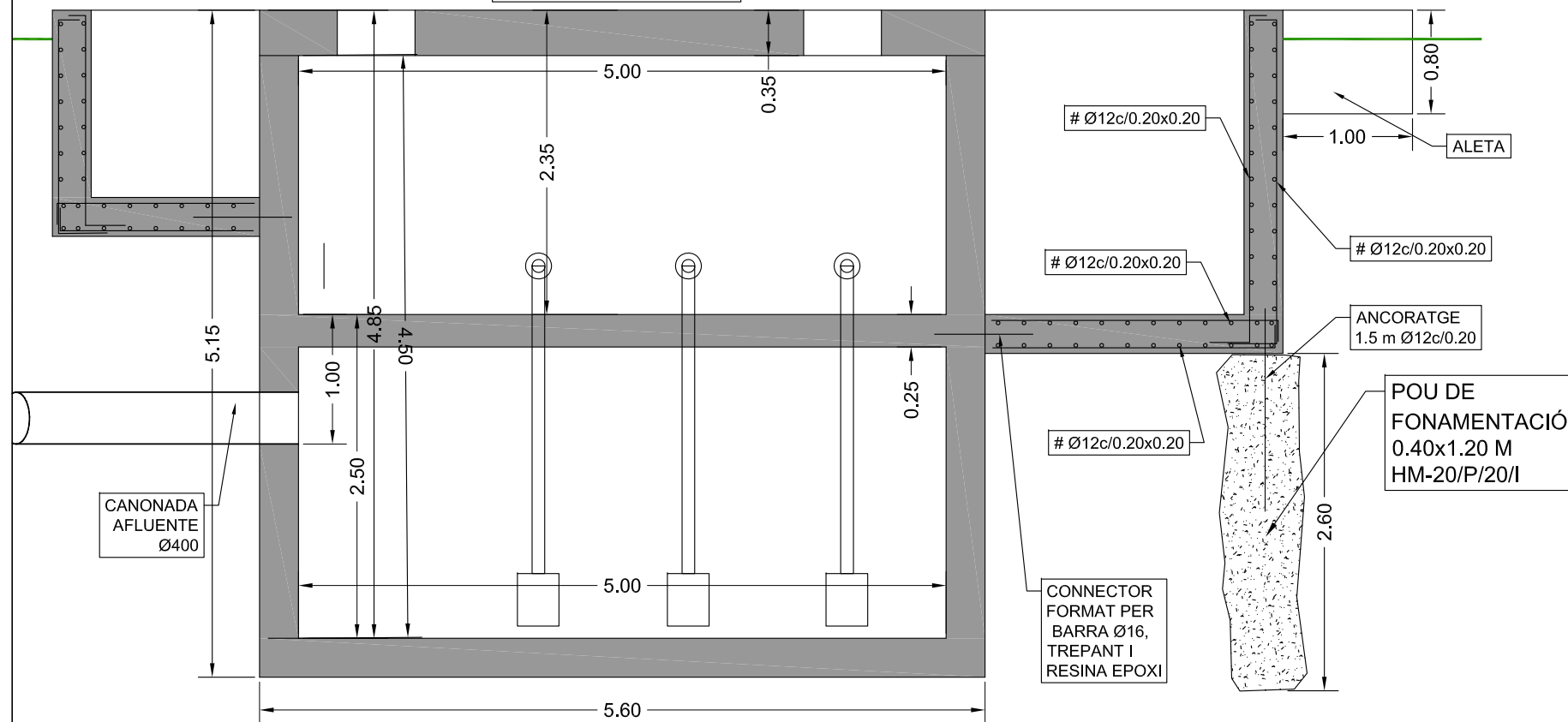
DATA
OCT 2021
PAG
18



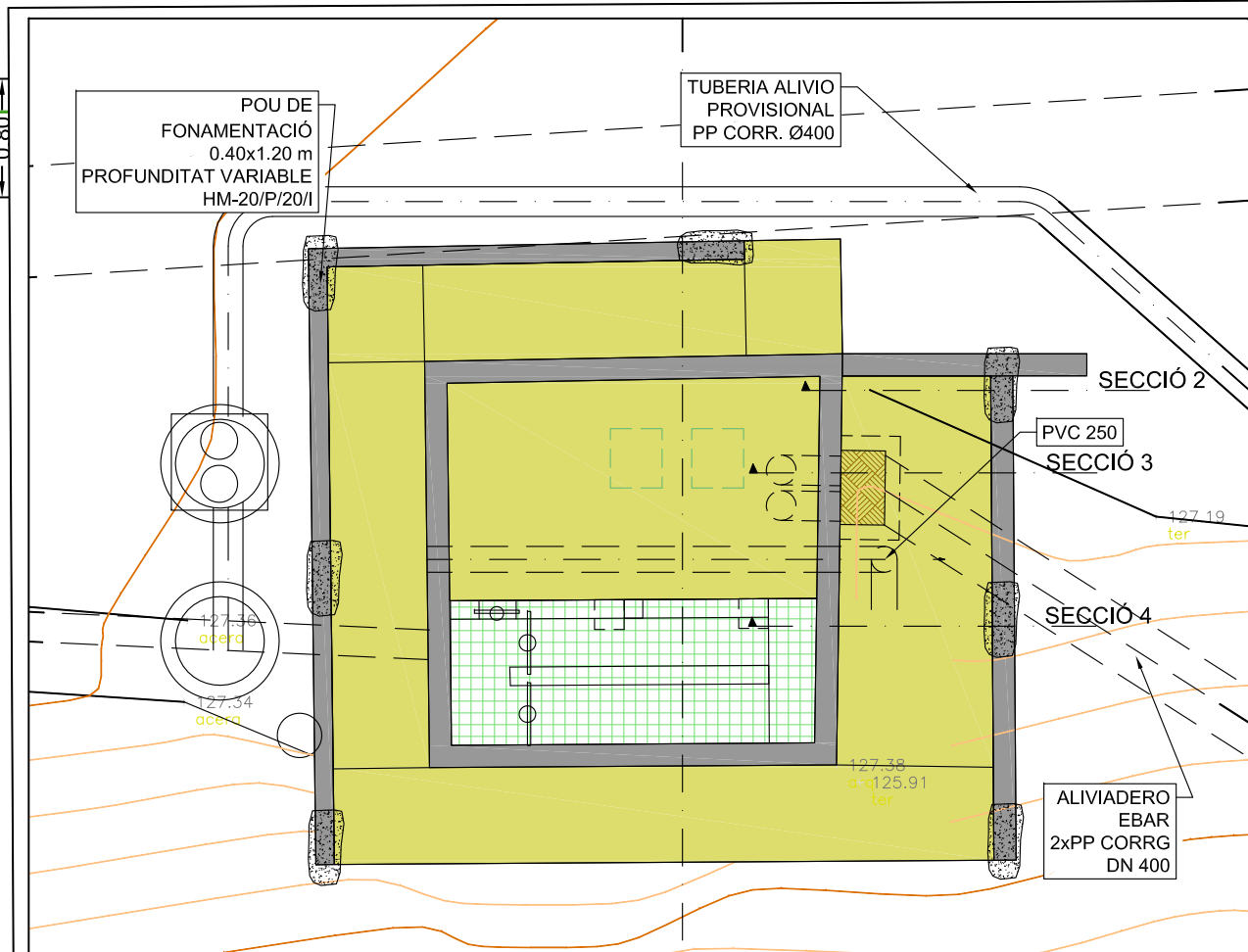
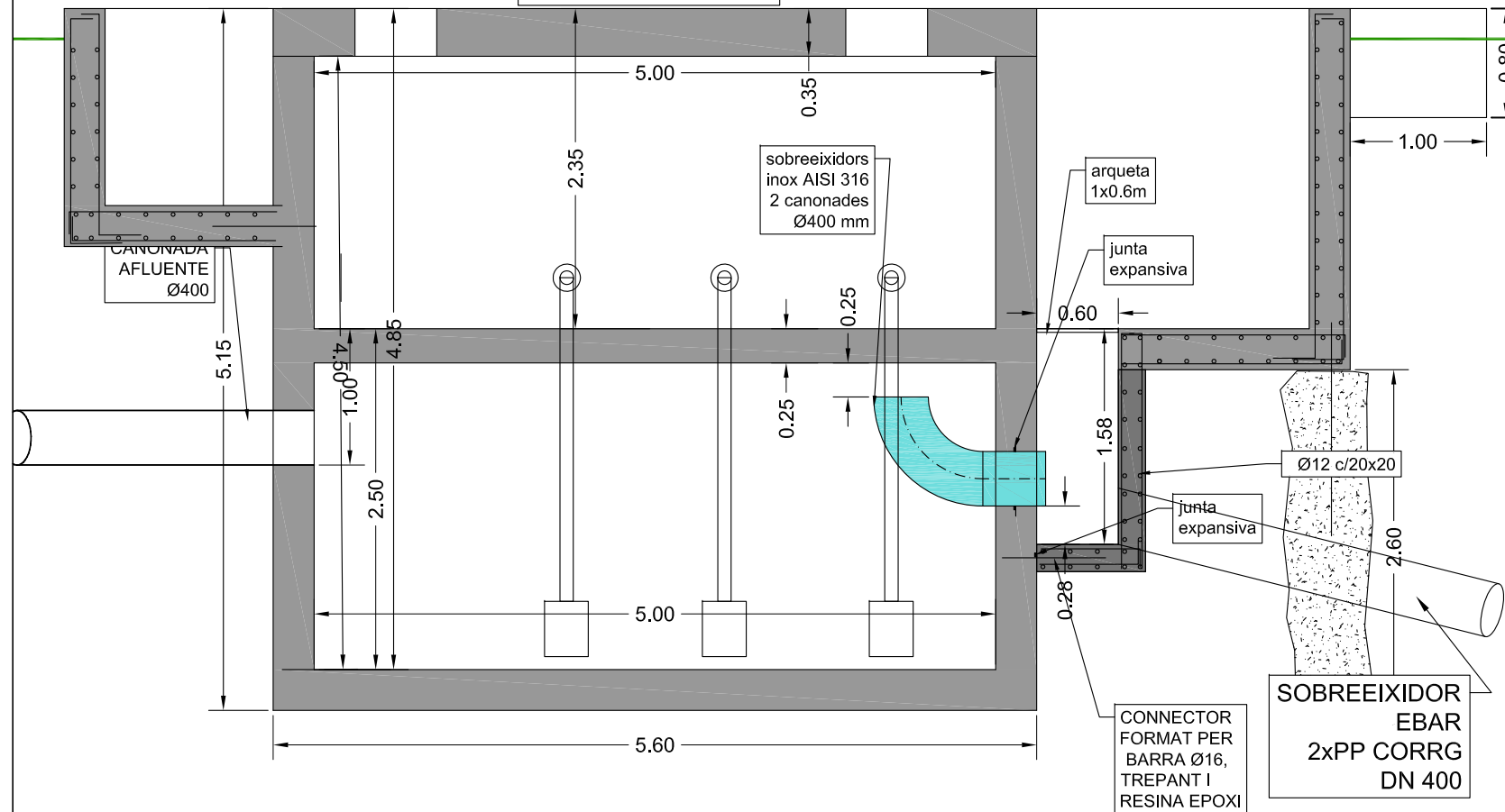


PROMOTOR: AJUNTAMENT SANTA OLIVA	GRUP CASSA CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ	 AB Ingeniería Civil AB INGENIERIA CIVIL S.L. Avda. del Pilar 14 22.400 Monzón (Huesca) 974 40 11 35 www.abingenieriacivil.com ab@abingenieriacivil.com	EQUIP REDACTOR: ENRIQUE ISASI ZARAGOZA SILVIA CASAS LARROSA SANTIAGO LABORDA FARRAN MODESTA BARDAJI PANIELLO ROSA PILAR TENA CAMPO LEONIDE RIBETRO ENGINEYER DE CAMINS ENGINYERA DE CAMINS ENGINEYER T. OO. PP. ENGINYERA T. AGRÍCOLA AUXILIAR ADMINISTRATIU ALUDANT TOPOGRAFIA	AUTORS:  SANTIAGO LABORDA FARRÁN ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES COL Nº 9.633	 DÑA. SILVIA CASAS LARROSA ENGINYERA DE CAMINS, C. I.P. COL Nº 31.998	PROYECTO DE: ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR, T.M. SANTA OLIVA (TARRAGONA)	ESCALES: S/E	Nº PLANOL: 2.20.	DESIGNACIÓ: VISTA INTERIOR	DATA OCT 2021 PAG 20

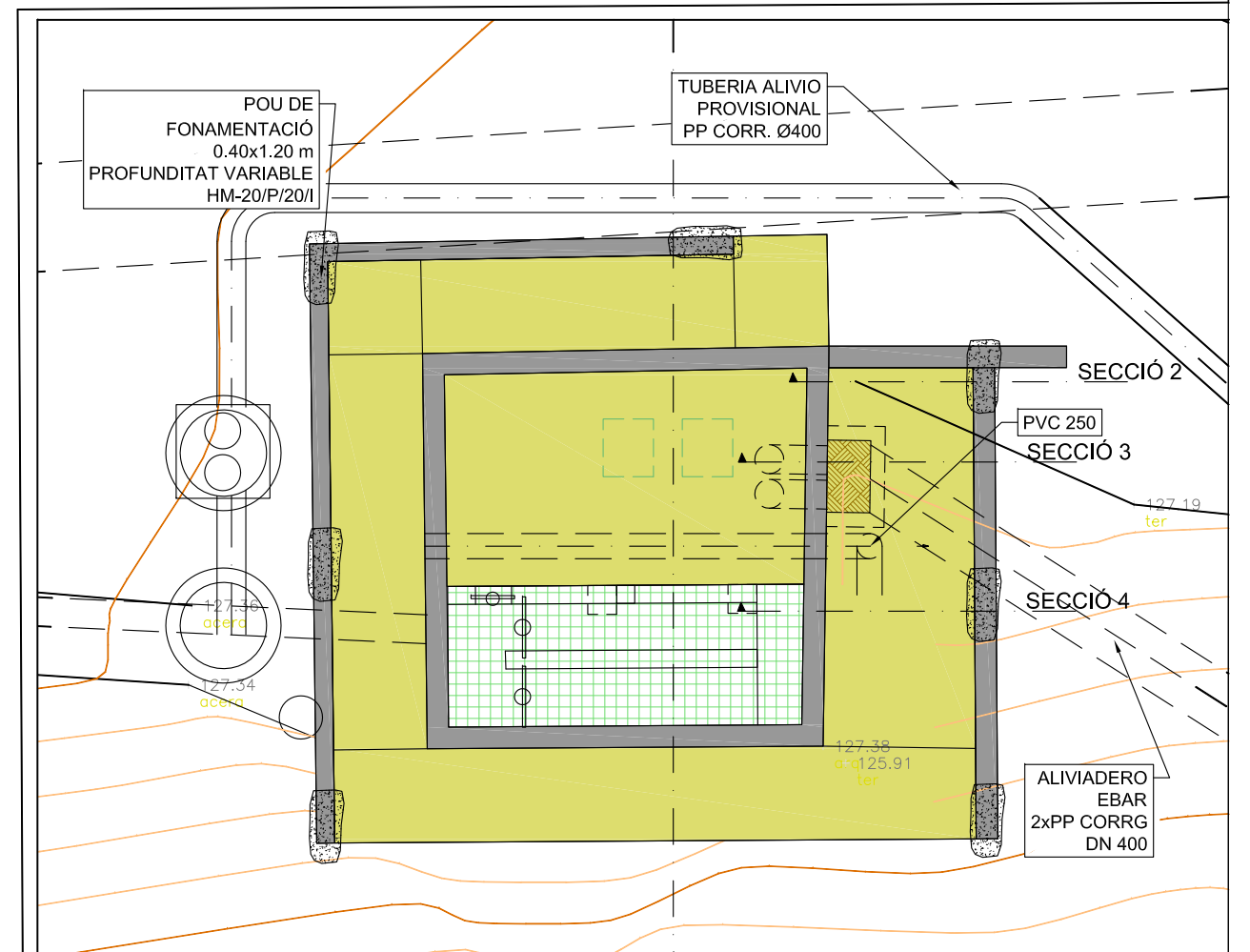
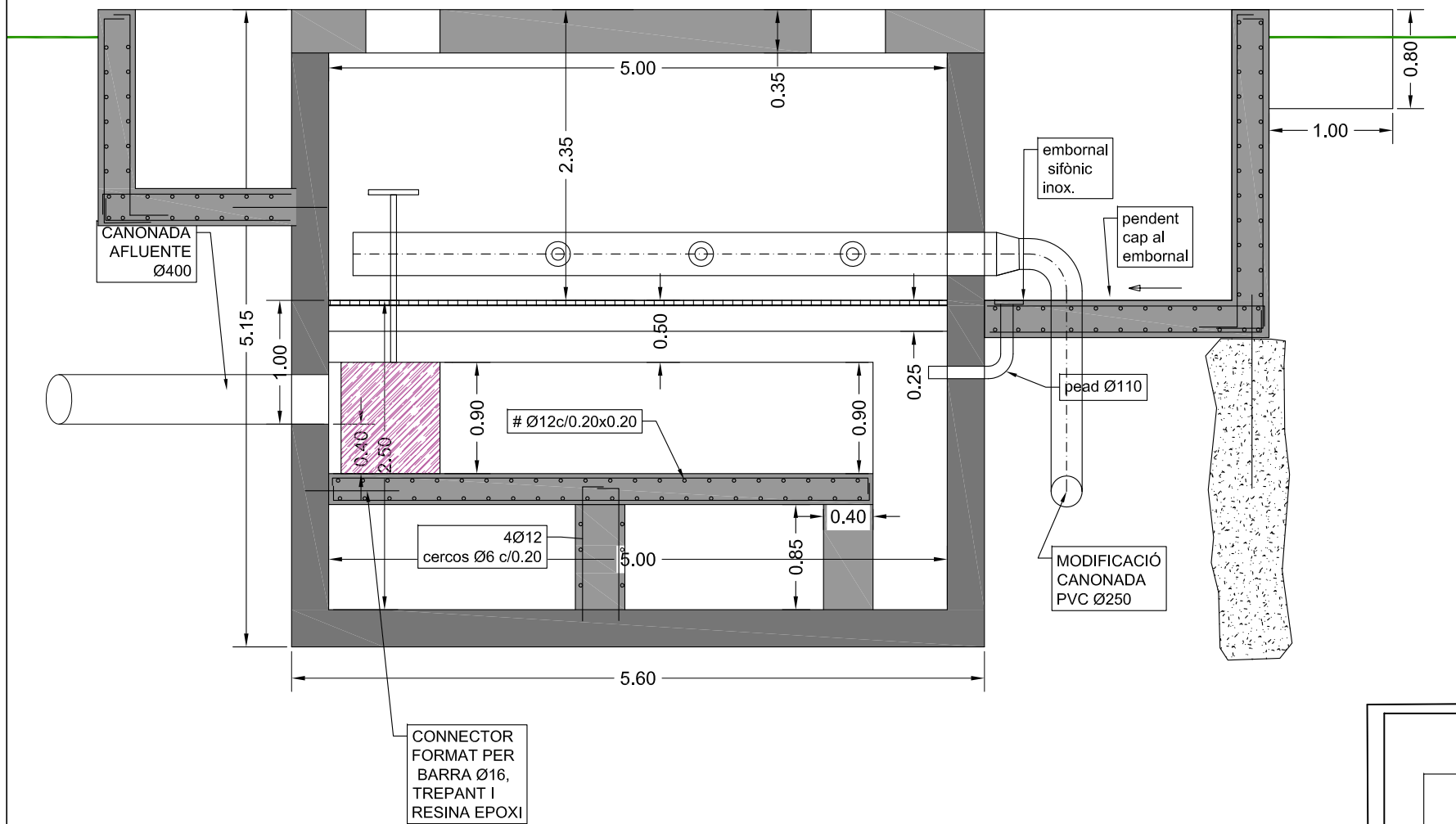
SECCIÓ 2



SECCIÓ 3



SECCIÓ 4



DOCUMENT N° 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS

Índex

1. Disposicions generals.....	9
1.1. Objecte i abast.	9
1.2. Descripció de les obres.	9
1.3. Documents que defineixen les obres.	9
1.4. Compatibilitat i relació entre els diferents documents	10
1.5. Normativa aplicable.	11
1.5.1. Normes tècniques de Projecte i Construcció	11
1.5.2. Normes urbanístiques..	12
1.5.3. Normes sobre aigües i Domini Públic Hidràulic.	13
1.5.6. Normes sobre Impacte ambiental i gestió de residus.....	14
1.5.7. Normes sobre Seguretat i Salut.....	14
1.5.8. Normes sobre contractació..	17
1.5.9. Consideracions addicionals.	17
2. Condicions dels materials a utilitzar.....	18
2.1. Condicions de caràcter general.....	18
2.2. Procedència dels materials.....	18
2.3. Apilament dels materials.....	18
2.4. Control i assaig dels materials.	18
2.5. Transport dels materials.....	19
2.6. Materials que no reuneixen les condicions.	19

2.7. Responsabilitat del Contractista.....	20
2.8. Moviments de terres, drenatges i fermes.....	20
2.8.1. Materials granulars per a terraplens.....	20
2.8.2. Materials granulars per a rebliments.....	20
2.8.3. Materials per a cunetes.....	21
2.8.4. Tapes de registre.....	21
2.8.5. Sub-base granular.....	21
2.8.6. Sòls estabilitzats amb ciment.....	21
2.8.7. Tot-ú artificial.....	21
2.8.8. Material per a recolzament i recobriment de canonades.....	22
2.8.9. Regs d'imprimació.....	22
2.8.10. Regs d'adherència.....	22
2.8.11. Mescles bituminoses en calent.....	22
2.8.12. Paviments de formigó.....	23
2.8.13. Voreres.....	23
2.8.14. Làmina geotèxtil.....	23
2.9. Formigó, ciments i morters.....	24
2.9.1. Ciments.....	24
2.9.2. Aigua per morters i formigons.....	24
2.9.3. Àrids per morters i formigons.....	25
2.9.4. Additius per morters i formigons.....	25
2.9.5. Addicions per morters i formigons.....	27
2.9.6. Morters hidràulics.....	28
2.9.7. Formigons.....	29

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.10. Materials metàl·lics	31
2.10.1. Acer per armadures.....	31
2.10.2. Malles electrosoldades	31
2.10.3. Acers laminats.	31
2.10.4. Fosa	32
2.10.5. Acer inoxidable.....	32
2.11. Elements auxiliars	33
2.11.1. Encofrats.....	33
2.11.2. Estintolaments i cintres.	34
2.12. Instal·lacions hidràuliques.	34
2.12.1. Condicions generals.	34
2.12.2. Canonades de polietilè.	35
2.12.3. Condicions de PVC.....	35
2.12.4. Canonades de acer inoxidable.....	36
2.12.5. Abraçadores i suports.....	36
2.12.6. Vàlvules.....	37
2.13. Junes	38
2.13.1. Bandes de PVC.....	38
2.13.2. Neoprè.....	38
2.14. Materials per l'edifici	39
2.14.1. Formigó i morters.....	39
2.14.2. Elements d'acer.....	39
2.14.3. Envans i tancaments.....	39
2.14.4. Revestiments de paraments.	40
2.14.5. Forjats i biguetes.....	40

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.14.6. Teles asfàltiques.....	40
2.14.7. Portes i finestres.....	40
2.14.8. Pintures i vernissos.....	41
2.14.9. Instal·lacions elèctriques.....	41
2.14.10. Instal·lacions interiors d'aigua.....	41
2.15. Equips i instal·lacions elèctriques.....	42
2.15.1. Instal·lacions i equips.....	42
2.15.2. Tubs per conductors elèctrics.....	42
2.16. Materials no especificats en el present Plec.....	42
3. Execució i control de les obres	43
3.1. Disposicions generals	43
3.1.1. Direcció i inspecció	43
3.1.2. Assaigs i proves	44
3.1.3. Terminis del Contracte.....	44
3.1.4. Mitjans i mètodes de construcció.....	46
3.1.5. Maquinària	46
3.1.6. Materials que no reuneixen les condicions.....	46
3.1.7. Construccions auxiliars.....	47
3.1.8. Mesures de protecció i neteja.....	48
3.1.9. Mesures protectores del medi ambient.....	49
3.2. Replanteig	50
3.3. Comprovació de plànols.....	51
3.4. Senyalització.....	51
3.5. Preparació del terreny, demolicions i desbrossament.....	51
3.6. Excavacions.....	52

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.7. Refinament.....	53
3.8. Terraplens	53
3.9. Operacions de omplert.....	54
3.10. Apuntalaments i estintolaments.	54
3.11. Encofrats i cintres.	54
3.12. Obres de formigó	55
3.12.1. Fabricació	55
3.12.2. Transport.....	56
3.12.3. Disposició de armadures.	56
3.12.4. Posada en obra.	58
3.12.5. Vibració i consolidació del formigó	59
3.12.6. Juntres de formigonat.	60
3.12.7. Juntres impermeables	60
3.12.8. Curat.....	61
3.12.9. Formigonat en temperatures extremes.	61
3.13. Morters de ciment	62
3.14. Impermeabilitzacions.	62
3.15. Enlluïts.....	62
3.16. Fàbrica de totxos.....	63
3.17. Instal·lació de canonades.....	63
3.17.1. Col·locació dels tubs	63
3.17.2. Execució de juntres	64
3.17.3. Proves.....	65
3.18. Canonades auxiliars.....	69
3.19. Instal·lació de les làmines geotèxtils.....	69

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.20. Firms.....	70
3.20.1. Bases de tot-ú artificial	70
3.20.2. Regs d'imprimació.....	71
3.20.3. Regs d'adherència.	72
3.20.4. Mescla bituminosa en calent.....	72
3.21. Edifici.....	73
3.21.1. Fonamentació.....	73
3.21.2. Formigó	74
3.21.3. Totxos	74
3.21.4. Forjats.....	74
3.21.5. Solats	74
3.21.6. Cobertes	74
3.21.7. Portes, finestres i persianes.....	75
3.21.8. Vidres	75
3.21.9. Pintura	75
3.21.10. Instal·lacions d'aigua.....	75
3.21.11. Instal·lacions de sanejament.....	75
3.21.12. Instal·lacions elèctriques	75
3.22. Equips electromecànics.....	76
3.23. Altres treballs i obres	76
4. Amidaments, valoració i abonament.	77
4.1. Disposicions generals	77
4.2. Desbrossament i neteja del terreny.....	77
4.3. Moviments de terres.....	77
4.3.1. Excavacions de explanacions, rases i fonamentacions.....	77

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4.3.2. Transport a abocador.....	78
4.3.3. Esgotaments d'aigua.....	78
4.3.4. Rebliments i terraplens.....	78
4.4. Ferms i paviments.....	78
4.4.1. Sub-bases granulars.	78
4.4.2. Tot-ú.....	79
4.4.3. Regs.....	79
4.4.4. Sòls-ciment.	79
4.4.5. Mescles bituminoses en calent.....	79
4.4.6. Voreres.....	79
4.4.7. Paviments de formigó.....	79
4.5. Obres de formigó	80
4.5.1. Formigó.....	80
4.5.2. Juntres.....	80
4.5.3. Armadures.....	80
4.5.4. Encofrats.....	80
4.6. Obres d'edificació	81
4.6.1. Totxos.....	81
4.6.2. Cobertes.	81
4.6.3. Revestiments.....	81
4.6.4. Portes, finestres i persianes.	81
4.6.5. Instal·lacions d'aigua, elèctriques, sanejament i gas.	81
4.7. Instal·lacions i equips.....	81
4.7.1. Canonades.....	81
4.7.2. Equips industrials, màquines i instal·lacions	82

*ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR,
T.M. SANTA OLIVA*

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

4.7.3. Protecció de superfícies metàl·liques.	82
5. Aparells de control.....	83
6. Posada a punt	84
7. Partides alçades.	85
8. Altres unitats d'obra.	86
9. Mètode d'abonament.....	87
10. Revisió de preus.	88
11. Despeses generals a càrrec del Contractista.....	90
12. Consideracions finals.	92

1. Disposicions generals

1.1. Objecte i abast

El present Plec de prescripcions tècniques té per objecte establir les bases tècniques que s'han de complir en les obres del Projecte "Adequació E.B.A.R. del poligon industrial de l'Albornar, T.M. Santa Olvia".

Aquestes prescripcions es refereixen als materials a utilitzar en l'obra, la forma de executar aquestes, els assaigs i proves a realitzar i la forma en que es mesuraran i abonaran les diferents unitats d'obra.

1.2. Descripció de les obres

La descripció detallada de l'obra a executar, es pot trobar en el Document nº1 del present projecte, Memòria i annexes.

1.3. Documents que defineixen les obres

Les obres venen definides en els documents del present projecte:

- Memòria i annexes
- Plànols
- Plec de prescripcions tècniques
- Pressupost

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i amb els quadres de preus dels pressupost i el present Plec constitueixen els documents contractuals.

Als mencionats documents caldrà afegir:

- Els plànols d'obra complementaris o substitutius, que hagin sigut aprovats per la Direcció d'Obra.

- Les ordres escrites emanades de la Direcció d'Obra i expressades en el Llibre d'Ordres.

1.4. Compatibilitat i relació entre els diferents documents

En cas de incompatibilitat entre les indicacions dels diferents documents es seguiran les següents normes:

- El Document nº2: Plànols, té prelación sobre la resta dels documents en quant a dimensions. Les cotes dels plànols tindran preferència sobre les mesures a escala. En els elements que figurin varis plànols, tindran prioritat els de major escala.
- El Document nº3: Plec de prescripcions tècniques, té prelación sobre la resta de documents en quant als materials, execució, mesurament i valoració de les obres. No obstant, es donarà prioritat al que es defineixi en el Document nº2: Plànols, en el que es refereixi a obres de fàbrica.
- El Quadre de preus nº1 té prelación sobre la resta de documents en quant als preus de les unitats d'obra.
- El mencionat en el Document nº2: Plànols i omès en el Document nº3: Plec de prescripcions tècniques, o viceversa, haurà de ser executat com si estigues exposat en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui definida i tingui preu en el Document nº4: Pressupost.
- Les omissions o les descripcions errònies dels detalls de la obra que siguin indispensables per dur a terme lo exposat en el Projecte, i que per ús o costum hagin de ser realitzats, no eximeix al Contractista de la obligació d'executar aquests detalls d'obra, sinó que hauran de ser executats correctament.
- En qualsevol cas es donarà prioritat al que permeti la millor execució i funcionament de la instal·lació, seguint sempre les instruccions de la

Direcció d'Obra.

1.5. Normativa aplicable

La següent relació de disposicions constitueix el marc normatiu al que s'ajustaran les obres. No obstant, són preceptives totes les disposicions legals i reglamentaries de caràcter oficial aplicables a les obres definides en el present Projecte, tot i que no es citin en aquest. Per un altre part, les disposicions de caràcter no oficial que s'inclouen en la relació seran de aplicació en tot el que no quedi expressament especificat en el present Plec.

1.5.1. Normes tècniques de Projecte i Construcció

- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- Article vigent del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Subministrament d'Aigua, aprovat per l'Ordre Ministerial de 2/10/1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per l'Ordre Ministerial de 15/09/1986.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de Edificació. Inclou les següents Normes Bàsiques de edificació:
 - DB-SE: Seguretat estructural.
 - DB-SE: Accions en la edificació.
 - DB-SE-C: Cimentacions.
 - DB-SE-A: Estructures d'acer.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- DB-SE-F: Estructures de fàbrica. ○
- DB-SI: Seguretat en cas d'incendi. ○ DB-
- SU: Seguretat d'utilització.
- DB-HS: Salubritat.
- DB-HR: Protecció davant el soroll.
- DB-HE: Estalvi energètic.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, que modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic d'Edificació.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, per el que s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques de alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementaries ITC-LAT 1 A 9.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per el que s'aprova el Reglament de eficiència energètica en instal·lacions de il·luminació exterior i les seves Instruccions tècniques complementaries EA 1 A 7.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis.

1.5.2. Normes urbanístiques

- Reial Decret 2/2008, de 20 de juny, per el que s'aprova el text refús de la Llei del Sòl.

1.5.3. Normes sobre aigües i Domini Públic Hidràulic

- Reial Decret 849/86, de 11 d'abril, per el que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminars I,IV,VI I VII de la Llei d'aigües.
- Reial Decret 1315/1992, de 30 d'octubre, per el que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat en el Reial Decret 849/86, de 11 d'abril.
- Reial Decret 995/2000, de 2 de juny, per el que es fixen els objectius de qualitat per determinades substàncies contaminants i es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat en el Reial Decret 849/86, de 11 d'abril.
- Reial Decret 1/2001, de 20 de juliol, per el que s'aprova el text refús de la Llei d'Aigües.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, per el que es modifica la Llei d'Aigües aprovada en el Reial Decret 1/2001, de 20 de juliol.
- Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de Sanitat (BOE núm. 102, de 29.4.1986).
- Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya (DOGC núm. 1324, de 30.7.1990).
- Llei 7/2003, de 25 d'abril, de protecció de la salut (DOGC núm. 3879, de 8.5.2003).
- Aigües de consum humà, Directiva 98/83/CE, de 3 de novembre, relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà.
- Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45, de 21.2.2003; correcció errors BOE núm. 54, de 4.3.2003).
- Ordre SCO/2967/2005, de 12 de setembre, per la qual s'amplia la de 21 de juliol de 1994, per la qual es regulen els fitxers de dades de caràcter personal

gestionats pel Ministeri de Sanitat i Consum, i es crea el fitxer del Sistema d'Informació Nacional d'Aigua de Consum (BOE núm. 229, de 24.9.2005).

- Ordre SCO/3719/2005, de 21 de novembre, sobre substàncies per al tractament de l'aigua destinada a la producció d'aigua de consum humà (BOE núm. 287, de 1.12.2005).

1.5.4. Normes sobre Impacte ambiental i gestió de residus

- Llei 2/2006, de 5 de maig, de prevenció de la contaminació i de la qualitat ambiental.
- Llei 24/2007, de 15 de novembre, de qualitat del aire i protecció de la atmosfera.
- Reial Decret legislatiu 1/2008, del 11 de gener, per el que s'aprova el text refós de la Llei de avaluació d'impacte ambiental de projectes.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, de avaluació ambiental.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.5.5. Normes sobre Seguretat i Salut

- Ordenança Ministerial de 26/08/1940, sobre Normes per la il·luminació de centres de treball.
- Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, per el que s'aprova el Reglament de seguretat per recipients a pressió.
- Reial Decret 2821/1981, de 27 de novembre, per el que es modifica el Reial Decret 1995/1978, de 25 d'agost de 1978, sobre el Quadre de malalties professionals.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Ordenança Ministerial de 18/06/1991, per la que es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MIE-APQ 001: Referent al emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, de Industria.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per el que s'aprova el Reglament de protecció contra incendis.
- Reial Decret 1/1995, de 24 de març, per el que s'aprova el Text refús del Estatut dels treballadors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, per el qual s'aprova el Reglament sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que tinguin riscos per els treballadors.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors de equips de protecció individual.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les Disposicions mínimes

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

de seguretat i salut en obres de construcció.

- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les Disposicions mínimes per la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el qual s'aproven els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, per el qual s'estableixen els criteris higiènics i sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la Protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant els riscos derivats de la exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 març, sobre la Protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc de exposició al amiant.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, per el que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, en el que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, per el que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques de alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, per el que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de la maquinària.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, per el que s'aprova el Reglament de equips a pressió i les instruccions tècniques complementaries.
- Normes Tècniques Reglamentaries MT 1 a 29.
- Codi de circulació i totes les normatives posteriors que el complementin.
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

1.5.6. Normes sobre contractació

- Llei 32/2006, de 18 de octubre, sobre la regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, per el que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 de octubre, sobre la regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 817/2009, de 8 de maig, per el que es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.5.7. Consideracions addicionals

Serà de aplicació qualsevol disposició, plec, reglament o normativa d'obligat compliment, quedi o no contemplada en la llista anterior.

En cas de haver-hi discrepàncies entre les especificacions imposades per els diferents Plecs, Instruccions i Normes, es considerarà com a vàlida la més restrictiva.

En qualsevol cas, s'entendrà que les normes citades seran de aplicació en les seves darreres versions actualitzades i editades.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Qualsevol obra que, en un futur, l'explotació i/o manteniment de la instal·lació hagi d'ésser realitzada per l'entitat subministradora Cassa Aigües i Depuració, serà supervisada per un responsable d'aquesta empresa de comú acord amb la Direcció Facultativa corresponent.

L'empresa contractista encarregada de l'execució dels treballs haurà d'entregar al supervisor responsable de l'entitat subministradora tota la documentació acreditativa de que els materials instal·lats compleixen les normes de qualitats exigides pel marcatge CE, UNE, etc... i que la maquinària utilitzada està corresponentment calibrada i revisada.

En qualsevol cas, el tècnic o responsable d'aquesta empresa, supervisarà l'obra i els seus honoraris aniran a càrrec de l'empresa contractista encarregada de l'execució de la mateixa.

Així mateix, per a la recepció de la xarxa de nova instal·lació, serà indispensable que l'empresa contractista encarregada de l'execució dels treballs, presenti a l'entitat subministradora la documentació As-built del projecte.

2. Condicions del materials a utilitzar

2.1. Condicions de caràcter general

Els materials utilitzats en la execució de les obres descrites en el present Projecte seran nous i de primera qualitat sempre que no s'especifiqui el contrari.

Qualsevol material que no es trobi detallat en aquest Plec i sigui necessari, haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra abans de poder-se utilitzar.

En general es consideren com a vàlides totes les prescripcions sobre les condicions dels materials que figurin en Plecs, Instruccions i Normes oficials, sempre que en el present Plec no s'especifiquin condicions més restrictives.

2.2. Procedència dels materials

El Contractista proposarà els llocs o marques dels materials, que hauran de ser de igual o superior qualitat a la definida en el present Plec i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

2.3. Apilament dels materials

Els materials s'emmagatzemaran de forma que la qualitat necessària per la seva correcta utilització quedi assegurada. Aquest requisit es comprovarà en el moment de la seva utilització.

Si existeix algun defecte en els materials procedents del emmagatzematge, el Contractista es veurà obligat a substituir els materials a costa seva.

2.4. Control i assaig dels materials

No s'utilitzaran els materials sense que abans siguin analitzats i acceptats per la Direcció d'Obra, i aquesta podrà demanar tots els catàlegs, mostres, informes i

certificacions que consideri oportuns. Si aquesta informació no es considera suficient, la Direcció podrà exigir que es realitzin els assaigs que consideri necessaris per identificar i comprovar la qualitat dels materials.

2.5. Transport dels materials

El transport dels materials fins a les zones d'apilament o utilització s'efectuarà en vehicles mecànics adequats per cada tipus de material. Aquests vehicles hauran de complir totes les disposicions legals referents al transport i portaran tots els elements que es necessitin per evitar qualsevol alteració perjudicial del material transportat o el seu abocament accidental.

La procedència i distància de transport que es mencionen en els diferents documents del Projecte per els materials són únicament una aproximació per a facilitar la estimació dels preus. No obstant, el Contractista no té dret a reclamació ni indemnització de cap tipus per el fet de utilitzar materials de distinta procedència.

2.6. Materials que no reuneixen les condicions

Quan qualsevol partida de material no sigui acceptada per la Direcció d'Obra per no complir les condicions exigides en el Present Plec, el Contractista haurà de procedir a la seva retirada de l'obra en un termini màxim de 15 dies contats des de la data en que es comunica el rebuig. En cas de no complir el termini, la Direcció d'Obra té dret a disposar la retirada de tal material a costa i risc del Contractista.

Si els materials tenen algun defecte però la Direcció d'Obra els considera acceptable, s'aplicarà la rebaixa de preus que aquesta consideri oportuna, a menys que el Contractista prefereixi substituir-los per uns sense defectes.

2.7. Responsabilitat del Contractista

La rebuda dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en que s'hagi utilitzat.

Després de la recepció de les obres i del termini de garantia, s'aplicarà lo indicat en les Normatives corresponents mencionades en el present Plec.

2.8. Moviments de terres, drenatges i fers

2.8.1. Materials granulars per a terraplens

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts per productes que no contenguin matèria orgànica descomposta, fers, materials congelats, arrels, terreny vegetal o qualsevol matèria similar.

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en obra o dels préstecs que siguin autoritzats per la Direcció d'Obra.

Els materials per a terraplens compliran les condicions que estableix el PG-3, en el seu article 330.3 per sòls adequats o sòls seleccionats. El Projecte de construcció definirà el tipus de sòl a utilitzar en funció de la missió resistent del terraplè.

2.8.2. Materials granulars per a rebliments

Els materials a utilitzar en rebliments seran sòls o materials locals constituïts per productes que no contenguin matèria orgànica descomposta, fers, materials congelats, arrels, terreny vegetal o qualsevol matèria similar.

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en obra o dels préstecs que siguin autoritzats per la Direcció d'Obra.

Els materials per a rebliments localitzats compliran les condicions que estableix el PG-

3, en el seu article 330.3 per sòls adequats.

2.8.3. Materials per a cunetes

El formigó per a cunetes executades en obra complirà les condicions establertes pels formigons en el present Plec.

El formigó per a cunetes prefabricades complirà les condicions establertes per a formigons en el present Plec, essent admissible la utilització d'additius per l'acceleració de l'enduriment.

2.8.4. Tapes de registre

Seràn de fosa gris i compliran les condicions establertes en la Norma UNE 36- 111-73-IR.

2.8.5. Sub-base granular

Els materials per les sub-bases granulars hauran de complir les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 500.2 per a condicions de trànsit pesat i mig.

2.8.6. Sòls estabilitzats amb ciment

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el PG-3 en el seu article 512.3. La resistència a compressió simple a 7 dies no serà inferior a 1,96 MPa.

2.8.7. Tot-ú artificial

Haurà de complir les especificacions estipulades en l'article 501.1 i 501.2 del PG-3 i s'adaptarà a la corba granulomètrica Z-1 d'aquest article.

2.8.8. Materials granulars per recolzament i recobriment de canonades

Es defineix com a material per a recolzament de la canonada el que es col·loca entre el terreny natural del fons de la rasa i la canonada o envoltant a aquesta fins a mitja canya.

Es defineix com a material per el recobriment de canonades el que es col·loca envoltant a la canonada fins a 50 cm per damunt de la seva generatriu superior.

El material granular per recolzament i recobriment de canonades soterrades consistirà en un àrid procedent de trituració, dur, net i químicament estable. La seva granulometria vindrà donada per una mida de partícula compresa entre 2 i 8 mm.

2.8.9. Regs d'í mprima c ió

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 530.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics fluïdificats de cures mitges del tipus MC0,MC1 o MC2.

2.8.10. Regs d'a dherència

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 531.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics fluïdificats de cures ràpides del tipus RC0,RC1 o RC2.

2.8.11. Mescles bituminoses en calent

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 542.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics i verificar les exigències del article 211.

S'utilitzaran mescles que compleixen l'especificat en l'article 542.3 del PG-3 per a

trànsit pesat.

Els àrids gruixats, fins i de farcit hauran de complir les especificacions estipulades en l'article 542 del PG-3 i es limitarà el coeficient de polit dels àrids a un valor mínim de 0,4, determinat segons les normes NLT 17472 i NLT 17573.

2.8.12. Paviments de formigó

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 550.2 del PG-3. La resistència característica a flexo-tracció del formigó serà superior als 3,92 MPa.

2.8.13. Voreres

S'utilitzarà paviment de rajoles hidràuliques que compleixi les condicions establertes en l'article 220, per a rajoles de classe primera, del PG-3.

2.8.14. Làmina geotèxtil

El geotèxtil previst estarà constituït per fibres sintètiques que poden ser de polipropilè, polietilè o polièster. Serà permeable, imputrescible, resistent a la floridura, insectes, arrels i àcids i alcalins naturals propis del terreny i capaç de funcionar com a filtre sense que es produeixi la contaminació del material de estabilització per els agregats del terreny natural. També impedirà que l'aigua arrossegui el sòl al infiltrar-se.

La densitat de la làmina serà igual o superior a 140 g/m² en rases per canonades i 200 g/m² per bases de fonamentacions.

El material haurà de complir les condicions establertes en els articles 290 i 422 del PG-3 i en la Norma UNE-40523.

2.9. Formigons, ciments i morters

2.9.1. Ciments

Es defineixen com ciments o conglomerants hidràulics als productes que, pastats amb aigua, s'endureixen submergits en aquest líquid, i són pràcticament estables en contacte amb aquest.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 26 de la EHE-08, i els articles mencionats en aquest, les condicions generals exigides en el capítol IV de la Instrucció per el recepció de ciments (R-08) i les especificacions establertes en aquest Plec.

Si el ciment arriba a obra a granel, cada partida haurà d'anar acompanyada de un albarà amb, com a mínim, el nom del fabricant (o la marca comercial del ciment), la designació del ciment segons la EHE-08, tipus i límit de percentatge de les adicions actives que contengui i el seu pes net. En el cas de que el ciment arribi a obra dins sacs, la informació mencionada anteriorment haurà de anar impresa en els sacs.

La Direcció d'Obra té el dret de reconèixer i rebutjar el ciment que, per tenir poca cura en la seva conservació, lloc o data d'emmagatzematge, o demás motius, no compleixi les condicions establertes en el present Plec.

2.9.2. Aigua per morters i formigons

Com a norma general podran utilitzar-se tant per el pastat com per el curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi considerat acceptables, es a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en l'enduriment i resistència d'obres similars a la projectada.

En tot cas es podran analitzar i rebutjar totes aquelles que no compleixin les condicions imposades en l'article 27 de la EHE-08.

2.9.3. Àrid per morters i formigons

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 28 de la EHE-08 i es designaran segons el format indicat en l'article 28.1 de la EHE-08.

La mida màxima de un àrid gruixat o fi, es defineix com la mínima obertura de sedàs UNE-EN 933-2 i que compleix lo establert en la taula 28.3.a de la EHE-08. La mida mínima de un àrid gruixat o fi, es defineix com la màxima obertura de sedàs UNE-EN 933-2 i que compleix lo establert en la taula 28.3.a de la EHE-08.

Els àrids seran apilats independentment, classificats segons mida, sobre superfícies netes i drenades, en munts diferents.

Segons la EHE-08, es defineix com a grava o àrid gruixat total, a la barreja de les diferents fraccions d'àrid gruixat que s'utilitzin; com a arena o àrid fi total, a la barreja de les diferents fraccions de àrid fi que s'utilitzin; i com a àrid total, al que posseeix les proporcions de arena i grava adequades per fabricar el formigó necessari.

L'àrid fi a utilitzar en morters i formigons serà arena natural, arena procedent de la trituració, una mescla dels dos materials o un altre producte, en el que la pràctica hagi considerat acceptable. Les arenes naturals estaran constituïdes per partícules estables resistents. Les arenes artificials s'obtidran de la trituració de pedres que hauran de complir els requisits exigits per graves en la fabricació de formigó.

L'àrid gruixat a utilitzar en formigons serà grava natural, grava procedent de la trituració de pedra de cantera o grava natural o un altre producte, en el que la pràctica hagi considerat acceptable. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements sòlids, nets, resistents, de uniformitat raonable, sense pols ni altres matèries no desitjades.

2.9.4. Additius per morters i formigons

Es defineixen com additius aquelles substàncies o productes que, mesclats amb

els àrids i el ciment durant el pastat, modifiquen alguna de les característiques del formigó o del morter, de les seves propietats habituals o del seu comportament.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 29 de la EHE-08 i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Els additius hauran de tenir consistència i qualitat uniforme en les diferents partides i podran ser acceptats basant-se en el certificat del fabricant.

En l'article 29.2 de la EHE-08 es consideren els principals tipus de additius que existeixen: Plastificants, Superplastificants, Accelerants o Retardadors de l'enduriment, Inclusors d'aire i els Multifuncionals. Per les característiques de l'obra es consideraran els següents:

Plastificants

Es defineixen com a plastificants els productes que s'afegeixen durant el pastat amb el fi de reduir la quantitat d'aigua corresponent a la consistència desitjada.

No es permet l'ús de cap tipus de plastificant sense la aprovació prèvia de la Direcció d'Obra, que haurà de donar les indicacions per la seva utilització.

Accelerants i retardants de l'enduriment

Es defineixen com accelerants o retardants de l'enduriment, els productes que s'afegeixen durant el pastat amb el fi de augmentar o reduir la velocitat d'hidratació del ciment.

Els productes més utilitzats són el clorur càlcic com a accelerant i el sulfat càlcic, materials orgànics, sucre, cafeïna o cel·lulosa com a retardants.

No es permet l'ús de cap tipus de accelerant o retardant de l'enduriment sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra i només en condicions especials en les que sigui aconsellable.

Productes de curat

Es defineixen com productes de curat a utilitzar en formigons hidràulics, els productes o substàncies que s'apliquen en forma de recobriments plàstics i altres tractaments especials, per impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva humitat, de forma que s'eviti la falta d'aigua durant l'enduriment.

Els productes filmògens i similars, hauran de assegurar la perfecta conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la superfície del mateix, que impedeixi la evaporació de l'aigua, i que romangui intacta durant 7 dies després de la seva aplicació.

Seràn de color clar, fàcils d'utilitzar, no reaccionaran de forma perjudicial amb el formigó, no desprendran vapors nocius i aguantaran un període d'emmagatzematge superior als 30 dies sense deteriorar-se.

No es permet l'ús de cap tipus de accelerant o retardant de l'enduriment sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

2.9.5. Addicions per a morters i formigons

Es defineixen com addicions aquells materials inorgànics, putzolànics o amb hidraulicitat latent que, finalment dividits, poden ser afegits al formigó amb el fi de millorar alguna de les seves propietats o conferir-li característiques especials. En la EHE-08 es contempla únicament la utilització de cendres volants i fums de sílice com addicions.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 30 de la EHE-08, i els articles mencionats en aquest, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

L'empresa que subministri formigó amb cendres volants haurà de realitzar un control de producció segons l'article 30.1 de la EHE-08 i haurà de disposar els resultats dels anàlisis al abast de la Direcció d'Obra, sempre que no disposi de un

certificat de conformitat oficialment homologat per un país membre de la UE.

Segons la EHE-08, en elements no pretesats, es limita la quantitat màxima de cendres volants addicionades al 35% del pes del ciment i del fum de sílice al 10% del pes de ciment.

2.9.6. Morters hidràulics

Es defineixen els morters de ciment com el producte resultant del pastat de una combinació de àrids fins, ciment i aigua. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Es defineix com beurada de ciment a la pasta de consistència molt fluïda, formada per ciment i aigua, utilitzada principalment per injeccions de terrenys, fonamentacions, túnels, etc. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Els morters hauran de ser suficientment plàstics per omplir els espais en que s'hagin de utilitzar i no es retrauran de forma que perdin el contacte amb superfícies de recolzament.

La mescla serà tal que, al estrènyer-la, conservi la seva forma una vegada es deixi anar sense aferrar-se a les mans ni humitejar-les. Es podrà realitzar a mà, mesclant en sec el ciment i l'arena sobre un terreny impermeable fins a obtenir un producte homogeni i després s'afegirà l'aigua necessària mentre es pasta fins a obtenir la consistència desitjada.

No es permet utilitzar el morter que hagi començat a endurir-se ni el que no s'hagi utilitzat després de 45 minuts del pastat, havent de rebutjar-los en cada cas.

La proporció en pes del ciment i l'aigua en les beurades podrà variar des de 1/8 al 1/1, en funció de les característiques desitjades. En tot cas, la seva composició haurà de

ser aprovada per la Direcció d'Obra en cada cas.

Segons la seva utilització s'estableixen els següents tipus de morters de ciments Portland, definits per la relació entre el ciment i els àrids fins en pes: M1:6, M1:5, M1:4, M1:3, M1:2 i M1:1.

2.9.7. Formigons

Es defineixen els formigons com el producte resultant del pastat de una combinació de àrids fins, àrids gruixats, ciment i aigua. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 31 de la EHE-08, i la totalitat d'aquesta instrucció.

La designació dels formigó es realitzarà d'acord amb el format tipificat en l'article 39.2 de la EHE-08, exceptuant els formigons per paviments que es designaran segons el PG-3. El subministrador haurà d'establir la composició de la mescla, garantint al client les característiques especificades de mida màxima d'àrid, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

El client és responsable de la congruència de les característiques de mida màxima d'àrid, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també la relació aigua/ciment que ha utilitzat.

En els formigons amb característiques especials les garanties i la informació que el subministrador ha de aportar s'especificaran abans del subministrament.

Els components del formigó, la seva dosificació, el seu procés de fabricació i el transport hauran de complir les prescripcions dels articles 31 i 71 de la EHE-08 i les prescripcions establertes en el present Plec.

La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència per mitja del assaig de assentament, segons UNE-EN 12350-2, i prenent com a valors límit d'assentament del con els especificats en l'article 31.5 de la EHE-08.

Segons l'article 31.1 de la EHE-08, es limita la quantitat del ió clor aportat per els components del formigó en un 0,4% del pes del ciment en obres de formigó en massa i armat.

En l'article 37.2.3 de la EHE-08, s'estableixen els criteris i exigències de qualitat que hauran de complir els formigons.

La dosificació dels materials haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra i s'atendrà a les prescripcions dels articles 37.3.1, 37.3.2 i 71.3.2 de la EHE-08 segons la classe d'exposició adoptada, mentre que les instal·lacions de dosificació hauran de complir amb les prescripcions del article 71.2.3 de la EHE-08.

La dosificació de tots els components en el formigó es realitzarà en pes (kilograms per metre cúbic de mescla), exceptuant l'aigua, en la que es realitzarà en volum (metres cúbics per metre cúbic de mescla).

La execució de qualsevol mescla de formigó no haurà d'iniciar-se fins que hagi estat estudiada i aprovada per la Direcció d'Obra. La fórmula de treball senyalarà, exactament, el tipus de ciment a utilitzar, la classe i mida d'àrid, la consistència desitjada del formigó i els continguts dels components per metre cúbic de mescla.

És imperatiu que totes les dosificacions escollides siguin capaces de proporcionar formigons amb les característiques resistents mínimes necessàries. Per garantir aquest fet, es seguiran les estipulacions descrites en l'article 86 de la EHE-08 sobre el control del formigó, en el que s'estableixen els mètodes de pressa de mostres, assaigs i normes UNE per garantir les qualitats resistents.

2.10. Materials metàl·lics

2.10.1. Acer per armadures

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 32 de la EHE-08 i les especificacions del present Plec.

Per les armadures de les estructures de formigó armat s'utilitzaran barres corrugades d'acer B-500S conformes amb la UNE-EN 10080 segons l'article 32.2 de la EHE-08.

En l'article 32 de la EHE-08, s'estipulen els valors que hauran de complir els assaigs d'adherència, aptitud al doblegat-desdoblejat, característiques de composició química i la geometria de les corrugues de les barres corrugades.

2.10.2. Malles electrosoldades

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 33.1.1 de la EHE-08 i les especificacions del present Plec.

Les malles electrosoldades estaran formades per barres corrugades que compleixin les especificacions mencionades en l'anterior apartat, o amb filferros corrugats que compleixin les especificacions del article 32.3 de la EHE-08.

2.10.3. Acers laminats

Es consideraran dins aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carbó o acers de baixa aliatge fabricats per qualsevol dels procediments habituals.

L'acer a utilitzar serà del tipus S275 JR, segons la designació comercial que figura en les normes UNE-EN 10025 i UNE-EN 10210-1.

Hauran de complir les condicions establertes en el Document Bàsic SE-A del Codi Tècnic d'Edificació, la EAE i les especificacions del present Plec.

La estructura del acer serà homogènia i no tindrà defectes que perjudiquin la qualitat del material. Els productes laminats tindran una superfície llisa sense

defectes ni irregularitats superficials que superin les toleràncies exigides, que es repararan seguint els procediments adequats aprovats per la Direcció d'Obra.

Els productes laminats hauran de ser apilats en un lloc adequat i amb temps de permanència màxims que permetin que els perfils compleixin les toleràncies després de eliminar la capa oxidada superficial.

2.10.4. Fosa

La fosa a utilitzar per la fabricació de peces serà la fosa grisa, amb grafit laminar o grafit esferoïdal. La fosa presentarà en la seva fractura, gra fi, regular, homogeni i compacte.

La fosa a utilitzar complirà les normes UNE-EN 1561, UNE-EN ISO 945, UNE- EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN 10714, UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, i les prescripcions del present Plec en tots els casos i la Norma UNE-EN 1563 en el cas de utilitzar grafit esferoïdal.

Haurà de ser susceptible de ser tallada i trepada fàcilment però no deixant de ser dura i tenaç. No presentarà pors, bosses d'aire, esquerdes, forats, taques ni demás defectes que perjudiquin la resistència o continuïtat del material.

2.10.5. Acer inoxidable

Els acers inoxidables a utilitzar en els elements de les obres de tractament i subministrament d'aigua o oxigen serà acer austenític, de baix contingut en carboni.

Els acers a utilitzar seran del tipus AISI 304 segons la designació de la norma AISI-SAE dels EE.UU i hauran de complir les característiques i composició química establertes en aquesta.

Hauran de complir les normes UNE-EN 10088, UNE-EN ISO 3506-2, UNE-EN 36016 i

UNE-EN 36257.

Els elements d'acer inoxidable es marcaran amb senyals per evitar confusions al utilitzar-los.

2.11. Elements auxiliars

2.11.1. Encofrats

Es defineixen com encofrat als elements auxiliars "in situ" utilitzats per donar forma als formigons i morters. Els encofrats poden ser del tipus recuperable o perdut, si queden englobats dins el formigó.

Hauran de complir les estipulacions prescripcions aprovades en l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per el que es dicten instruccions complementaries per la utilització de elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera.

Es podran utilitzar encofrats de fusta o metàl·lics, o de qualsevol altre material que reuneixi les característiques adequades. La fusta dels encofrats haurà de haver estat curada al aire durant com a mínim 2 anys, haurà de ser sana i amb les dimensions suficients.

S'utilitzaran taulons de fusta amb arestes vives de fibra recta paral·lela a la dimensió major de la peça. No tindran esquerdes ni nuus de espessor superior a 1/7 de la dimensió menor.

Els encofrats metàl·lics hauran de ser lo suficientment rígids i resistents per evitar desplaçaments locals durant el formigonat, i així evitar deformacions en el parament del formigó. No es permet utilitzar encofrats metàl·lics de espessors menors a 5 mil·límetres i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans de utilitzar-se, sempre que siguin fabricats per el Contractista.

2.11.2. Estintolaments i cintres

Es defineixen com estintolaments i cintres als elements auxiliars utilitzats per

sostenir un element estructural durant la seva execució, fins que obté la resistència suficient per aguantar-se sense ajuda.

Hauran de complir les estipulacions prescripcions aprovades en l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per el que es dicten instruccions complementaries per la utilització de elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans d'utilitzar-se.

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el pes total del element a sostenir, el seu propi pes i qualsevol sobrecàrrega que pugui actuar sobre aquests.

2.12. Instal·lacions hidràuliques

2.12.1. Condicions generals

Es defineixen com canonades als elements de secció recta circular que serveixen per transportar diferents fluids baix una determinada pressió de servei.

La superfície interior i exterior de les canonades haurà de ser llisa i sense tenir cap tipus de defecte. L'espessor dels tubs haurà de ser uniforme.

Totes les peces constitutives de mecanismes (claus de pas, vàlvules, juntes, colzes...) hauran de ser intercanviables per un mateix diàmetre i pressió normalitzada.

Les conduccions i els seus elements hauran de resistir els esforços que hagin de sofrir en servei i durant les proves, sense produir-se cap alteració de les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de les aigües.

Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes per que es mantinguin estanques.

Els enllaços entre un tram de canonada i alguna peça especial, o entre dues

canonades, es realitzaran sempre per brides.

2.12.2. Canonades de polietilè

Les canonades de polietilè utilitzades en el present Projecte hauran de ser fabricades amb polietilè de alta densitat, PE-100.

Hauran de complir les normes UNE-EN 53131, UNE-EN 53133 i UNE-EN 12201 i haurà de complir el Codi Alimentari Espanyol segons la norma RS 39206M.

Les unions es realitzaran per soldadura a topall però es permetrà realitzar-les per electró-fusió si ho aprova la Direcció d'Obra.

Les canonades procediran de fàbrica amb experiència acreditada, informació que es presentarà a la Direcció d'Obra.

Les canonades es classificaran per el seu diàmetre nominal (exterior) i la pressió màxima de treball a 50 anys de vida útil de l'obra i 20°C de temperatura d'aigua.

2.12.3. Canonades de PVC

Les canonades de policlorur de vinil hauran de ser acceptables segons el Codi Alimentari Espanyol, tenint en compte els colorants, estabilitzadors i materials auxiliars.

Hauran de estar compostes de PVC tècnicament pur en una proporció mínima del 96%, es a dir, que no tingui plastificants ni un percentatge de ingredients de massa superior a un 1%.

Hauran de complir les normes UNE-EN 53020, UNE-EN 53039, UNE-EN 53112 i UNE-EN 53118.

Les canonades procediran de fàbrica amb experiència acreditada, informació que es presentarà a la Direcció d'Obra. Les canonades de PVC no es subministraran en trams de longituds inferiors als 6 metres.

Les canonades es classificaran per el seu diàmetre nominal (exterior) i la pressió màxima de treball a 50 anys de vida útil de l'obra i 20°C de temperatura d'aigua.

No es permet l'ús d'aquestes canonades en intempèrie.

2.12.4. Canonades de acer inoxidable

Les canonades de acer inoxidable utilitzades en el present Projecte hauran de ser fabricades amb acers de la qualitat AISI304L segons la Norma AISI.

Les dimensions de de les canonades es designaran segons la Norma DIN- 17455 i complint sempre amb les toleràncies de la Norma DIN-2463.

Els tubs i maneguets presentaran un extrem amb una brida fixa soldada al tub, d'acord amb les dimensions recollides en la norma DIN-2576 i la seva pressió nominal serà PN10. Per tal de facilitar la connexió, l'altre extrem del tub s'acabarà amb una valona soldada a la qual s'acoblarà un brida segons DIN- 2642.

Independentment de la realització de les proves hidràuliques de pressió corresponents, el Contractista haurà de realitzar un control de qualitat de les soldadures amb el corresponent certificat emès per un laboratori homologat.

2.12.5. Abraçadores i suports

Es defineixen com abraçadores i suports als elements a instal·lar amb la funció de suport i guia de les canonades en sostres, sòls i parets.

Les abraçadores hauran de anar muntades sobre guies que permetin el seu desplaçament longitudinal, a fi de que puguin adaptar-se correctament a qualsevol necessitat. El muntatge de les abraçadores sobre les guies serà tal que es pugui realitzar sense necessitat de recórrer a cargols.

Les abraçadores portaran anells de goma que s'adaptin a la seva superfície interna i que impedeixin que la conducció es deteriori per la subjecció d'aquesta. La fixació

dels carrils guia a la paret es realitzarà de forma directa o mitjançant peus de recolzament segons les necessitats de cada cas.

La separació entre suports del carril guia no serà superior a 4,5 metres, reduint-se a 1 metre si el mètode de suport són tirants. La secció dels tirants serà superior a 40x5 mil·límetres.

El carril guia tindrà una amplada mínima de 50 mil·límetres i una altura mínima de 40 mil·límetres.

La abraçadora es construirà en xapa de espessor mínim de 3 mil·límetres per conduccions de diàmetres inferiors a 150 mil·límetres, augmentant-se a 5 mil·límetres per diàmetres superiors.

2.12.6. Vàlvules

Es defineixen com vàlvules als elements que serveixen per impedir o regular el pas del fluid per les canonades.

En el present Projecte s'utilitzen vàlvules retenció, vàlvules de bolla i vàlvules de mostreig. En les conduccions de acer inoxidable les vàlvules també seran del mateix material. En les altres conduccions s'instal·laran vàlvules de cos de fosa nodular amb protecció contra la corrosió mitjançant pintura "epoxi".

Les vàlvules hauran de complir amb les especificacions establertes en l'article 14 del Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Els materials dels components no hauran de produir cap alteració en les característiques organolèptiques, físiques, químiques o microbiològiques de les aigües, tenint en compte el temps i els tractaments físic-químics als que hauran pogut estar sotmeses.

Els materials del cos i la tapa de la vàlvula seran fosa nodular GJS-400-15, GJS-400-18 O GJS-500-7 segons la Norma UNE-EN 1563. Els materials de l'eix i del

obturador seran acers inoxidable de qualitat 14401, 14436 o 14404 segons la norma UNE-EN 10088-1.

2.13. Junes

2.13.1. Bandes de PVC

Hauran de complir amb les especificacions establertes en les normes UNE-EN 53-130 i UNE-EN 53-510.

Les bandes es podran subministrar en rotlles però, si es preveu que no s'utilitzaran durant sis mesos, s'hauran de guardar desenrotllades. El lloc d'emmagatzematge haurà de estar a temperatures inferiors als 21 °C, protegit del vent i del efecte solar.

Els assaigs i proves es realitzaran sobre mostres del producte elaborat proporcionat per el fabricant escollides al atzar per la Direcció d'Obra.

En el fons de les fundes s'utilitzaran espumes de polietilè de cèl·lula tancada per aconseguir el factor de junta adequat delimitant la profunditat de la junta. Per evitar que la massilla rebaixi el fons de la junta s'utilitzaran amples superiors en aproximadament un 25% del ample de junta.

El segellat de la junta es realitzarà mitjançant massilles elàstiques de poliuretà de un o dos components. Abans del segellat s'utilitzarà una imprimació per obtenir una bona adherència entre la banda i el suport. El material de segellat haurà de complir les especificacions de la Norma UNE-EN 53622-89.

2.13.2. Neoprè

Les plaques de material elastòmer seran modelades baix pressió i calor al mateix temps que les làmines de acer.

S'exigeix, per el material elastòmer, una duresa Shore A segons UNE-EN 53- 130 superior a 60 i una càrrega de trencament a tracció segons UNE-EN 53- 510

superior a 17,2 MPa. El mòdul elàstic transversal haurà de ser superior a 9,8 MPa per càrregues duradores i superior a 1,4 MPa per càrregues instantànies. L'allargament mínim de trencament segons la UNE-EN 53-510 haurà de ser superior al 600%.

Les làmines d'acer de reforç hauran de tenir un límit elàstic superior a 240 MPa i un límit últim superior a 420 MPa.

2.14. Materials per l'edifici

2.14.1. Formigó i morters

Hauran de complir les especificacions sobre aquests materials establertes en el present Plec.

2.14.2. Elements d'acer

Hauran de complir les especificacions sobre aquests materials establertes en el present Plec.

2.14.3. Envans i tancaments

Es realitzaran amb totxos d'argila i sorra, de gra fi i uniforme, homogenis i capaços de suportar sense desperfectes una pressió de compressió superior als 20 MPa.

Hauran de complir les especificacions establertes en els articles 221,222, 223 i 657 del PG-3 i la norma NTE-PLT i hauran de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

No absorbiran més de un 15% del seu pes d'aigua en immersions de 24 hores de duració. No presentaran taques, esquerdes ni matèries rares que puguin disminuir la seva resistència i duració. Hauran de tenir una correcta adherència amb els morters que s'aplicaran.

2.14.4. Revestiment dels paraments

Per l'enlluït i arrebossat s'utilitzarà morter de ciment segons la Norma NTE- RPE.

Per l'alicatat s'utilitzarà gres de color uniforme, homogeni, de textura compacte i resistent al desgast complint amb la Norma NTE-RPA i sent aprovat per la Direcció d'Obra.

2.14.5. Forjats i biguetes

Hauran de complir amb les especificacions establertes en la EHE-08.

2.14.6. Teles asfàltiques

Es defineixen com teles asfàltiques a les làmines prefabricades amb base bituminosa que tenen la funció de impermeabilitzar.

Hauran de complir amb les especificacions establertes en el Document Bàsic HS del Codi Tècnic de la Edificació i la norma UNE-EN104402.

En el moment de utilitzar la làmina, la ubicació haurà de estar seca i neta i el suport de la base haurà de tenir la resistència mecànica suficient.

2.14.7. Portes o finestres

Les portes i persianes seran de fusta massissa noble, envernissada o pintada. Hauran de complir amb les especificacions establertes en la norma NTE-PPA, UNE-EN 56801 i UNE-EN 56803.

Els recolzaments de les finestres seran de PVC amb les característiques estipulades en el present Plec.

Els vidres de les finestres seran plans, segons l'assaig del Institut Eduardo Torroja V-2, i tallats sense presentar ondulacions ni asprors en els caires. La fletxa màxima dels defectes serà de 0,5 mm per espessors de 3,5 mm i de 0,8 mm per els superiors. Es disposaran finestres de doble vidre i hauran de complir amb les especificacions de les normes NTE-FVP I NTE-FVE.

2.14.8. Pintures i vernissos

Tots els materials de pintura arribaran a obra en els envasos originals tancats i amb les etiquetes intactes. Tant els colors com els materials de pintura hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Els colors estaran ben molts i presentaran facilitat per estendre's i incorporar-se a olis i coles sense alterar-se. Les pintures hauran de ser perfectament homogènies i suficientment dúctils per pintar tota la superfície de forma adequada.

Hauran de complir les especificacions estipulades en la Norma NTE-RPP i es presentaran mostres, que consistiran en mig litre de cada tipus de pintura i color i tres models de 20x25 centímetres, a la Direcció d'Obra per la seva aprovació.

S'utilitzarà pintura plàstica per els paraments verticals i horitzontals, pintura hidròfuga per les façanes i vernís per les persianes i portes.

2.14.9. Instal·lacions elèctriques

Hauran de complir les especificacions estipulades en les Instruccions MI-17, MI-18, MI-20, MI-21, MI-22, MI-23 i MI-24 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

2.14.10. Instal·lacions interiors d'aigua

Les canonades i les peces seran de coure i hauran de complir les especificacions estipulades en la NTE-IFF.

2.15. Equips i Instal·lacions elèctriques

2.15.1. Instal·lacions i equips

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i tota la resta de Instruccions i Normes que tinguin relació amb aquestes instal·lacions i estiguin en vigor.

Les característiques dels materials i equips seguiran les directius indicades en les corresponents fitxes tècniques.

2.15.2. Tubs per conductors elèctrics

Els tubs per conductors elèctrics seran de resines sintètiques, preferentment PVC, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Hauran de complir les especificacions establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

El diàmetre dels tubs serà tal que els conductors no ocupin més de la meitat de la secció del tub i puguin substituir-se amb facilitat.

2.16. Materials no especificats en el present Plec

Els materials dels que no s'hagin especificat les seves condicions en el present Plec, hauran de complir totes les prescripcions dels Plecs, Instruccions i Normes oficials aprovades que tinguin relació amb ells.

La Direcció d'Obra té dret a rebutjar aquests materials si no reuneixen, segons la seva opinió, les condicions necessàries per realitzar la seva funció, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

*ADECUACIÓ E.B.A.R. DEL POLIGON INDUSTRIAL DE L'ALBORNAR,
T.M. SANTA OLIVA*

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3. Execució i control de les obres

3.1. Disposicions generals

3.1.1. Direcció i inspecció

L'administració designarà a la persona responsable de la Direcció d'obra que ha de dirigir i inspeccionar les obres, així com a la resta del personal que formarà part de la Direcció d'Obra.

Les ordres del Director d'Obra hauran de ser acceptades per el Contractista com si vinguessin directament de la Administració. El Contractista podrà exigir que les ordres vinguin donades per escrit i firmades. Es portarà un Llibre d'Ordres de fulles numerades en les que s'exposarà per duplicat les ordres que es dictin en el curs de les obres i que seran firmades per ambdues parts.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el Contractista, la realitzarà per escrit i dins el termini de 15 dies posteriors a l'ordre sobre la que es reclama.

La Direcció d'Obra es la única autoritzada per la modificació dels plànols i documents del present Projecte. Podrà vigilar tots els treballs i els materials que s'utilitzin, tenint el dret de rebutjar qualsevol material que no compleixi les condicions exigides.

La Direcció i els seus representants tindran accés a l'obra en tot moment i el Contractista haurà de posar al seu abast tota la informació i ajuda necessària per poder realitzar una correcta inspecció. Es podrà ordenar la eliminació i substitució de qualsevol obra feta sense la inspecció de la Direcció, a cost del Contractista.

El Contractista comunicarà amb antelació superior a vuit dies, els materials que tingui intenció de utilitzar, enviant i facilitant les mostres i els mitjans necessaris per el seu assaig i acceptació.

3.1.2. Assaigs i proves

La Direcció d'Obra podrà realitzar tots els assaigs i proves que cregui convenientes per comprovar la bona qualitat dels materials, la correcta execució dels treballs i el funcionament adequat dels equips i instal·lacions.

La Direcció d'Obra identificarà els equips mecànics i electromecànics que hauran de ser sotmesos a control en els tallers i quins hauran de ser sotmesos a prova de muntatge i posta a punt.

Al llarg de les obres, es prendran mostres i es sotmetran a assaigs, d'acord amb el programa que redacti la Direcció d'Obra i sempre que el cost dels assaigs, exceptuant les proves en la recepció, no superi el 1% del pressupost de licitació, a cost del Contractista. Si es supera el 1% del pressupost de licitació, l'Administració correrà amb els costos d'aquest excés si els resultats són positius.

Els accidents, danys, assentaments o averies que es produeixin en les proves i procedeixen de la mala construcció o falta de precaucions, correran a compte del Contractista.

L'acceptació, per part de la Direcció, total o parcial de materials i obres abans de la recepció, no eximeix al Contractista de les responsabilitats en l'acte de reconeixement final i proves de recepció.

3.1.3. Terminis del Contracte

El termini de construcció comença en la data del Acte de Comprovació del Replanteig d'Obra i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i la disposició i muntatge complet d'aquests en obra.

S'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Les conduccions i obres externes a la ETAP s'hauran de realitzar en els

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

terminis oferts per el Contractista en la seva oferta de licitació. Aquestes instal·lacions, un cop acabades i provades, també es posaran en servei provisional quan ho consideri convenient la Direcció d'Obra, per tal de poder realitzar la posta en marxa de la Estació.

- El Contractista entregará a la Direcció dos exemplars dels manuals de detall i de les instruccions de operació i manteniment de cada equip, abans del muntatge en obra, a cost del Contractista.
- La superació de les proves i les postes en servei provisional de les instal·lacions, abans de que s'acabin les obres, no produirà la recepció d'aquestes obres o instal·lacions.
- Quan s'acabin totes les obres compreses en el Projecte, es faran les proves generals de funcionament i, si el seu resultat es positiu, es procedirà a la recepció de les obres, redactant-se i firmant-se l'Acta de Recepció Provisional de les obres.
- A partir de la firma de l'Acta de Recepció Provisional de les obres començarà a comptar el període de garantia, de duració de 1 any, exceptuant que s'estableixi un termini superior el Plec de Prescripcions Administratives del Contracte.
- Es obligació del Contractista la posada a punt de tots els equips i instal·lacions executades per ell, de forma que es verifiquin els resultats, rendiments i consums exigits en el Projecte o en les millores ofertes durant la licitació. Aquesta obligació és exigible quan es vagin a posar en servei provisional els equips i instal·lacions de cada fase de construcció i, també, amb caràcter general, abans de la recepció de les obres. No s'admet com excusa el fet que la explotació de les instal·lacions la realitzi una empresa diferent per no complir aquesta obligació.

3.1.4. Mitjans i mètodes de construcció

Tots els mitjans i mètodes de construcció seran escollits per el Contractista, exceptuant aquells casos en els que quedin definits en els documents contractuals. De totes formes, la Direcció d'Obra té dret a rebutjar qualsevol mètode o mitjà de construcció que puguin constituir un risc per les persones o bens o els que no permetin aconseguir un treball determinat conforme al exigít per contracte.

El fet de que la Direcció no rebutgi els mètodes o mitjans proposats per el Contractista, no l'eximeix de la obligació de complir amb lo exigít per contracte. El Contractista no podrà reclamar, amb caràcter de danys causats, el fet que la Direcció hagi rebutjat els mitjans o mètodes de construcció per els motius esmentats.

3.1.5. Maquinària

El Contractista disposarà al abast del Director d'Obra, una relació de la maquinaria que proposa utilitzar en les diferents parts de la obra, indicant els rendiments mitjans de cada una de les màquines. Un cop acceptada per la Direcció, quedarà adscrita a la obra i serà necessari el seu permís per que es puguin retirar.

Si durant l'execució de les obres, la Direcció observa que els equips utilitzats no són els idonis per el fi proposat o per complir el Termini determinat, es substituiran per altres o s'augmentarà el seu número.

El Contractista no podrà reclamar el fet de tenir que augmentar o modificar els equips, maquinària o mitjans auxiliars, si és per els motius esmentats en aquest apartat. Els costos originats per el compliment de lo especificat en aquest apartat es consideraran inclosos en els preus corresponents i no s'abonaran de forma separada.

3.1.6. Materials que no reuneixin les condicions

Quan els materials i equips no reuneixin les qualitats i característiques especificades en el present Plec, no tinguin la preparació exigides en el present Plec o

no es considerin adequats per el seu objecte a falta de les prescripcions, la Direcció d'Obra donarà ordre al Contractista per que els substitueixi per altres que siguin adequats i compleixin les especificacions.

Si als quinze dies de rebre l'ordre, el Contractista no ha retirat els materials defectuosos de l'obra, l'Administració procedirà a retirar-los a cost del Contractista.

Si els materials tenen algun defecte però la Direcció d'Obra els considera acceptable, s'aplicarà la rebaixa de preus que aquesta consideri oportuna, a menys que el Contractista prefereixi substituir-los per uns sense defectes.

3.1.7. Construccions auxiliars

El Contractista té la obligació de construir i desmuntar i retirar totes les edificacions auxiliars per oficines, magatzems, instal·lacions sanitàries, camins de servei, etc. que siguin necessaris per la correcta execució de les obres, sempre aprovades prèviament per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra haurà de aprovar les obres auxiliars, instal·lacions, mitjans i serveis generals abans de que el Contractista les pugui executar.

Aquestes instal·lacions es projectaran i conservaran complint en tot moment amb el Reglament de Seguretat i Salut.

Al acabar l'obra, el Contractista retirarà, a cost propi, les instal·lacions auxiliars, restituint les condicions existents en la zona abans de començar l'obra o millorant-les segons les ordres de la Direcció.

Les següents instal·lacions es consideren com instal·lacions auxiliars i hauran de complir l'esmentat en el present apartat:

- Edifici d'oficines.
- Instal·lacions per els serveis de personal.

- Instal·lacions per els serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems i tallers del Contractista.
- Instal·lacions de fabricació, transport i col·locació del formigó i dels seus components.
- Instal·lacions de fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament elèctric per les obres.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua per les obres.
- Instal·lacions de càrrega i descàrrega de materials.

Les següents obres es consideren com obres auxiliars i hauran de complir l'esmentat en el present apartat:

- Obres en conduccions i bombejos provisionals necessaris per la execució de les obres i instal·lacions projectades.
- Obres de desviament d'aigües superficials.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Estibes, sosteniments i consolidació del terreny.
- Obres provisionals de desviament de circulació de persones o vehicles.

3.1.8. Mesures de protecció i neteja

El Contractista té la obligació de protegir tots els materials i la pròpia obra contra el deteriorament i danys durant el termini de construcció. Haurà d'emmagatzemar totes les matèries inflamables o explosives complint els reglament aplicables.

El Contractista construirà i conservarà, excepte si s'especifica el contrari, els camins

provisionals, clavegueram, senyals de trànsit i demés recursos necessaris per proporcionar seguretat i facilitar el trànsit dins la zona d'obra.

El Contractista haurà de prendre les mesures oportunes per que no s'interrompi el trànsit en les vies existents, corrent a càrrec seu tant la execució de les obres per desviar el trànsit com la senyalització provisional.

El Contractista està obligat a la conservació de la obra fins a la recepció. La seva responsabilitat s'estén a les faltes que es deguin a una defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades per la Direcció d'Obra després de la seva construcció.

3.1.9. Mesures protectores del medi ambient

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà de complir les mesures correctores i protectores del medi ambient, establertes en el Estudi d'Impacte Ambiental i en la Agenda del Estudi d'Impacte Ambientals, així com les indicades per la Comissió del Medi Ambient del Govern Balear.

Adicionalment es compliran les següents especificacions:

- No es permet l'abocament dels residus produïts en les labors de manteniment de la maquinària sobre el terreny. Hauran de ser emmagatzemats de forma adequada i retirats per un gestor autoritzat.
- La resta de residus produïts durant l'execució de les obres hauran de ser separats i retirats per gestors autoritzats, o depositats en els abocadors autoritzats.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar arrossegament de materials de escorrentia o erosió.
- La maquinària utilitzada durant els treballs estarà dotada dels mitjans necessaris per minimitzar la emissió de sorolls i contaminants.
- En cas de un dèficit de terres, l'aportament de materials haurà de provenir de canteres autoritzades.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- El volum de terres excedents de les excavacions, que no sigui possible aprofitar en altres ubicacions de l'obra, i els materials procedents de demolicions, seran retirats a canteres amb pla de regeneració o a abocadors autoritzats.
- Les espècies vegetals afectades per les obres, s'utilitzaran per la revegetació, procurant que les condicions de la seva nova ubicació siguin similar a les que tenien. Els criteris de restauració aniran enfocats a minimitzar l'impacte visual i paisatgístic.
- Al finalitzar l'obra, es procedirà a la retirada de totes les instal·lacions portàtils utilitzades i a la adequació de la ubicació mitjançant la eliminació de totes les restes fixes de l'obra. Els residus generats per aquests processos seran retirats a abocadors autoritzats.
- Al finalitzar l'obra, es procedirà a la des-compactació dels sòls agrícoles o forestals afectats per l'execució de l'obra i a la reposició de les servituds de pas que hagin estat destruïdes o afectades durant l'execució d'obra.

3.2. Replanteig

La Direcció d'Obra disposarà al abast del Contractista una relació dels punts de referència i un pla general de replanteig en els que figuraran les coordenades UTM dels vèrtex establerts i la cota escollida.

Es realitzarà la comprovació del replanteig en presència del Contractista i abans de iniciar-se les obres. Aquesta comprovació comprendrà les coordenades dels punts definits en el plànol de replanteig, l'aixecament topogràfic de la superfície dels terrenys i la comprovació de la viabilitat de l'obra.

Al finalitzar aquestes comprovacions s'aixecaran les corresponents Actes de replanteig firmades tant per la Direcció com per el Contractista. El Contractista té dret a exposar totes els seus dubtes referents al replanteig, però un cop firmada l'Acta serà el responsable de la correcta execució de les obres.

El Contractista serà el responsable de la conservació dels punts i senyalitzacions

topogràfics i es farà càrrec de les reparacions o substitucions d'aquests en cas d'accident.

Si per causes alienes a l'execució de l'obra es modifica la variació de la topografia dels terrenys, la Direcció podrà ordenar la realització de nous replanteigs, en els que es procedirà de forma anàloga als replanteigs inicials.

3.3. Comprovació dels plànols

Després de la seva recepció, el Contractista comprovarà que els plànols i la resta de documents no es contradiuen, i informarà a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que es trobi. El Contractista serà responsable de qualsevol error que s'hagués pogut evitar d'haver-se realitzat la correcta comprovació.

3.4. Senyalització

El Contractista instal·larà els equips de il·luminació adequats per evitar accidents a vianants i vehicles, ja siguin propis de l'obra o externs. De la mateixa forma, en cas d'afecció de vies, el Contractista disposarà dels camins provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit extern.

El Contractista s'encarregarà de cuidar en tot moment l'aspecte exterior de la zona d'obra, disposant les mesures de seguretat adequades i evitant acumulacions de qualsevol material o eina provinent de l'obra.

El Contractista és el responsable de qualsevol accident o pertorbació de serveis que ocorrin per incompliment de les condicions mencionades.

La instal·lació, el manteniment i la retirada de les senyalitzacions correran a càrrec del Contractista.

3.5. Preparació del terreny, demolicions i desbrossament

Es defineixen com a preparació del terreny i desbrossament al conjunt d'operacions necessàries per extreure i emmagatzemar la terra vegetal existent en el terreny, incloent la separació dels arbres i matolls, que es portaran al abocador.

L'espessor de la terra vegetal a excavar serà la que existeixi en cada zona, sempre segons el que ordeni la Direcció d'Obra.

Quan es realitzi la excavació de la terra vegetal, es tindrà cura de que no es contami ni amb fang. L'apilament de la terra vegetal es realitzarà en cavallons de altura inferior a 2 metres, amb els talussos laterals llisos i inclinats per evitar la erosió i l'entollament. La terra vegetal que no es plantegi utilitzar posteriorment es portarà al abocador com qualsevol sòl.

Es defineixen com a demolicions al conjunt d'operacions necessàries per l'enderroc de totes les estructures situades en la zona d'obra, segons la Direcció d'Obra.

3.6. Excavacions

Es defineixen com a excavacions en explanacions al conjunt d'operacions necessàries per aconseguir modelar el terreny natural per donar lloc a les plataformes necessàries per la execució de la ETAP.

Es defineixen com a excavacions en cimentacions al conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat dels aparells que constitueixen la ETAP a partir de les plataformes mencionades anteriorment o del terreny natural.

Les dimensions principals són la longitud i l'amplària i s'utilitzaran predominantment retroexcavadores, bulldòzers i pales carregadores.

Es defineix com excavacions de rases al conjunt d'operacions necessàries per a modificar el terreny de forma que predomini únicament la longitud. S'utilitzaran predominantment retroexcavadores.

Un cop acabades les operacions de neteja i desbrossament, s'iniciaran les obres

d'excavació d'acord amb les dimensions indicades en els plànols. La excavació continuarà fins arribar a la profunditat senyalada en els plànols i fins que s'obtingui una superfície ferma i neta. La Direcció d'Obra té el dret de modificar la profunditat d'excavació si ho estima necessari.

La Direcció d'Obra determinarà si els materials excavats són aptes per la seva posterior utilització en l'obra.

3.7. Refinament

Els talussos en desmunt que hagin de quedar vistos o s'hagi de formigonar sobre ells, es refinaran en tota la seva secció. Aquests refinaments es realitzaran sempre retallant i no afegint. S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en l'article 341 del PG-3.

3.8. Terraplens

L'espessor de tongada òptim s'haurà de determinar en cada cas mitjançant assaigs previs a l'execució d'aquests. Abans d'executar una tongada es procedirà, quan es cregui necessari, a la homogeneïtzació i humectació del terreny.

El nucli i cimentació dels terraplens es realitzarà utilitzant sòls adequats o tolerables segons el PG-3, compactats al 95% Pròctor Normal. En els 50 centímetres de coronació s'utilitzaran sòls seleccionats compactats al 100% Pròctor Normal. Si es planteja executar obres de jardineria sobre ells, la coronació es realitzarà amb 30 centímetres de terra vegetal.

Totes les operacions d'aportació d'aigua s'hauran de realitzar sempre abans de la compactació.

S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en els articles 330 i 340 del PG-3.

3.9. Operacions de omplert

Es defineixen com a operacions de omplert al transport, extensió i compactació dels materials terrosos o petris, a realitzar en les rases prèviament excavades, o en qualsevol ubicació on no es poden utilitzar les màquines habituals en les que es realitzen els terraplenos a causa de les seves dimensions.

Els materials s'estendran en tongades successives d'espessor uniforme i aproximadament horitzontal. L'espessor serà lo suficientment reduït per que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui el grau de compactació exigít en el present Plec.

3.10. Apuntaments i estintolaments

Es defineix com apuntaments a la obra provisional de sosteniment de caixes o rases excavades per permetre continuar amb l'execució de l'obra en condicions de seguretat acceptables.

Es realitzaran sempre que s'observi perill, ho indiqui el Projecte o ho ordeni la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra haurà de aprovar la solució que el Contractista cregui òptima, per que es pugui realitzar.

Els apuntaments i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat, sense permetre's l'ajuda de personal no especialitzat.

El Contractista és el responsable de qualsevol accident que pugui ocorre per l'incompliment de l'expressat anteriorment.

3.11. Encofrats i cintres

Es podran utilitzar tècniques especials d'encofrat sempre que la pràctica les hagi considerat acceptables i hagin estat aprovades per la Direcció d'Obra.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Els encofrats, juntament amb els seus suports, hauran de tenir la resistència i rigidesa suficients per que no es produeixin moviments locals ni totals perjudicials per la correcta execució de les obres.

No s'admeten errors superiors a 3 centímetres en les alineacions i anivellaments.

Abans de començar el formigonat de una nova zona hauran de estar disposats tots els elements que constitueixen els encofrats en la seva correcta posició, realitzant-se quantes comprovacions siguin necessàries per assegurar-se.

La resistència es determinarà en provetes d'assaig o, si la Direcció d'Obra ho aprova, es procedirà al desencofrat d'acord amb els terminis indicats en la EHE-08, de forma que es desencofraran els elements que no produeixen càrregues de treball significatives en el formigó, en terminis de 1/3 del valor dels anteriors.

Durant les operacions de desencofrat o descintrat, es tindrà cura de no produir moviments bruscs o cops en la estructura i de que el descens dels recolzaments es realitzi de forma uniforme.

Abans de retirar les cintres i fons, es comprovarà que la sobrecàrrega total actuant més la de execució no superi el valor màxim previst en els càlculs.

No es permet reparar les zones defectuoses o irregulars sense la autorització de la Direcció d'Obra.

S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en els articles 680 i 681 del PG-3 i els articles corresponents de la EHE-08.

3.12. Obres de formigó

3.12.1. Fabricació

Els formigons a utilitzar en les obres del present Projecte estan definits en el present Plec i en els plànols i hauran de complir amb les prescripcions de la EHE-08.

La dosificació dels àrids i ciment es realitzarà en pes, exigint-se un error en la pesada de cada un dels elements inferior al 2%. S'exigeix que cada material es pesi en una bàscula independent. El final de cada pesada haurà de ser automàtic, tant per els àrid com per el ciment.

El Contractista realitzarà comprovacions, en presència de la Direcció d'Obra, de que les instal·lacions de dosificació funcionen correctament, almenys un cop per setmana.

La velocitat d'agitació de la pastadora estarà compresa entre dos i sis revolucions per minut. No es permet tornar a pastar la pasta per intentar corregir defectes de segregació ni la addició d'aigua, un cop el formigó hagi sortit de la formigonera, per corregir problemes de transport.

Es seguiran les toleràncies descrites en l'Annex 11 de la EHE-08.

3.12.2. Transport

S'utilitzaran els mitjans de transport adequats, de forma que no es produeixi disgregació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en la mescla. S'admet l'ús de camions formigoneres en temps de transport inferiors a una hora entre la càrrega del camió i la descàrrega en obra.

No es permet tornar a pastar la pasta per intentar corregir defectes de segregació ni la addició d'aigua, un cop el formigó hagi sortit de la formigonera, per corregir problemes de transport.

Per comprovar que el transport es realitza adequadament i que el temps màxim de transport es correcte, es prendran provetes en obra. En cap cas es permetrà la utilització de formigons que indiquin un començament del enduriment o present qualsevol altre alteració.

3.12.3. Disposició de armadures

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Tant per la disposició com per el doblegat i control de qualitat de les armadures, s'hauran de complir les prescripcions establertes en els articles corresponents de la EHE-08.

Les armadures es doblegaran ajustant-se als plànols i instruccions del present Projecte. Aquesta operació es realitzarà mitjançant procediments mecànics, en fred, a una velocitat moderada i amb els radis interiors d'acord amb la EE-08

Els estreps podran doblegar-se amb radis inferiors als mencionats, sempre que no afecti a les seves característiques resistents.

Les armadures es col·locaran netes i subjectes entre sí al encofrat, de forma que no pugui experimentar moviments durant l'abocament i compactació del formigó.

Si la Direcció d'Obra ho permet, es podran utilitzar acer de diferent qualitat per les barres principals i per els estreps.

Si no s'expressa el contrari explícitament, les barres s'ancoraran per prolongació recta o patilla. El ganxo queda restringit a barres que treballin a tracció i en les que no es pugui realitzar qualsevol dels altres procediments.

Si no s'expressa el contrari explícitament, l'empalmament podrà realitzar-se per solapament o soldadura.

Es disposaran de tal forma que no coincideixin en una mateixa secció empalmaments de diferents barres. Si això no és possible, es distanciaran els centres de empalmament una longitud equivalent superior a vint cops el diàmetre de la barra més gruixada.

L'empalmament es podrà realitzar per soldadura sempre que les barres siguin de acer de qualitat soldable i que la unió es realitzi d'acord amb les normes de bona pràctica de les soldadures. Les soldadures es podran realitzar a topall per arc elèctric, a topall per resistència elèctrica o a solapament amb cordons longitudinals, sempre que les barres tinguin un diàmetre superior a 25 mm.

No es permet realitzar empalmaments per soldadura en trams corbats del traçat

de les soldadures.

Si per mantenir les distàncies de les armadures als paraments s'haguessin de utilitzar separadors, seran de qualsevol material compacte que no presenti reactivitat ni alterabilitat amb el formigó utilitzat. Queda prohibit la utilització de separadors de fusta.

3.12.4. Posada en obra

El procés de col·locació del formigó en obra serà aprovat per la Direcció d'Obra, qui també determinarà en quines obres no es podrà realitzar el formigonat sense presència de un vigilant autoritzat per aquesta.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a un metre i mig, quedant prohibit tirar-lo amb pales a distància.

El formigó fresc es protegirà sempre d'aigües que puguin causar l'arrossegament dels components.

Els formigons es depositaran de forma contínua, de forma que s'obtingui una estructura monolítica on vingui indicat d'aquesta forma en els plànols, deixant juntes de dilatació on s'expressi en aquests. Quan sigui impossible depositar el formigó de forma contínua, es deixaran juntes de treball que hagin estat aprovades per la Direcció d'Obra.

En el formigonat de cúpules o dovelles, s'hauran d'adoptar mesures i precaucions especials per evitar esforços secundaris, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

En els elements verticals de gran espessor i armadures especiades, el formigó es podrà abocar per capes, piconant adequadament i tenint cura de que envolti perfectament les armadures. En la resta dels casos, es remourà enèrgicament el formigó mentre s'aboca per assegurar-se que les armadures queden perfectament envoltades. Es tindrà especialment cura en els llocs on es reuneixi gran

quantitat d'acer.

En lloses, s'estendrà el formigó per capes, de forma que s'avanci en direcció del espessor.

En bigues, el formigonat es realitzarà avançant des de els extrems, en tota la altura, procurant que en el front no es produeixin disgregacions i escorriments e lo llarg del encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà remonent enèrgicament la pasta per que no es quedi aire atrapat i vagi assentant de forma uniforme.

Quan s'executin de forma continua els pilars i els elements horitzontals recolzats en ells, es deixaran transcorre al menys 2 hores, abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilar hagi assentat definitivament.

La consolidació del formigó s'executarà amb igual o major intensitat que la utilitzada en la fabricació de les provetes d'assaig. Aquesta operació es prolongarà especialment en parets i cornalons del encofrats fins eliminar els possibles defectes i aconseguir que s'iniciï el reflux de la pasta a la superfície.

Es important assegurar-se que els vibradors no entren en contacte amb els encofrats, per evitar possibles moviments d'aquests.

3.12.5. Vibració i consolidació del formigó

El formigó haurà de ser vibrat fins el punt que no hi hagi dubte de la seva completa consolidació, fins que la beurada surti a la superfície.

Si s'utilitzen vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lleugerament i lentament, de forma que el seu efecte arribi a tota la pasta. Si s'utilitzen vibradors internes, la seva freqüència de treball no serà inferior a 6.000 revolucions per minut. La velocitat de penetració en la pasta no serà superior a 10 centímetres per segon.

No es permet que el vibrat afecti al formigó parcialment endurit ni que s'apliqui l'element de vibrat directament a les armadures.

3.12.6. Junes de formigonat

Quan el formigonat s'hagi de interrompre i no es pugui realitzar de forma contínua, la execució de les juntes es realitzarà seguint les següents prescripcions:

- En lloses no es permet cap tipus de junta de formigonat, siguin transversals o longitudinals.
- En pilars i estreps, es procurarà formigonar fins a la secció de recolzament de bigues o llindes. Si no es possible, es permetrà un única junta disposada horitzontalment i per davall la meitat de la altura.
- Quan s'interrompi el formigonat, es deixarà la superfície el més irregular possible, cobrint-la amb teles humides.
- Els forjats s'executaran en tot l'ample, amb juntes sobre els eixos de les bigues principals. En cap cas passaran més de dos dies entre la execució del forjat i la de les bigues que el sostindran.
- És important que les juntes quedin perpendiculars a la direcció dels esforços màxims de compressió.
- Quan es torni a reprendre el formigonat, es netejarà adequadament la superfície de la junta amb aire i aigua a pressió, fins a deixar l'àrid visible. Abans de abocar el formigó s'aplicarà un morter igual al formigó però sense els àrids gruixats.
- La Direcció d'Obra podrà exigir la utilització de productes especials adherents, com resines epoxi, quan es repregui el formigonat.

3.12.7. Junes impermeables

Donat la importància de que les estructures siguin estanques en el present Projecte, les juntes s'hauran de realitzar amb la màxima cura. Per impermeabilitzar les juntes, s'utilitzaran bandes de PVC, que s'hauran de disposar de forma correcta.

Es respectaran les instruccions de la empresa subministradora de les bandes de PVC, de les que el seu nucli central ha de quedar dividit en dues parts iguals per els paraments dels dos grups de formigó. Aquests paraments hauran de ser llisos per evitar la unió entre els dos cossos.

3.12.8. Curat

Durant l'enduriment del formigó s'haurà de assegurar-se que es manté humit, adoptant les mesures adequades, com ara cobrir-lo amb sacs humits o regar-lo amb una periodicitat decidida per la Direcció d'Obra.

El curat del formigó es prolongarà durant, al menys, quinze dies posteriors al formigonat, per formigons de enduriment normal. Es podrà reduir a 7 dies en formigons de enduriment ràpid.

El Contractista podrà proposar qualsevol altre tipus de curat, esperant la aprovació de la Direcció d'Obra.

3.12.9. Formigonat en temperatures extremes

No es realitzaran operacions de formigonat sempre que la previsió a 48 hores indiqui temperatures inferiors als 0°C. Si no és possible evitar-ho, es realitzarà sempre amb la aprovació de la Direcció d'Obra i prenent les mesures necessàries per garantir els característiques resistents necessàries.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades no s'han afectat les característiques resistents, la Direcció d'Obra podrà ordenar els assaigs i proves de càrrega que cregui convenients.

No es realitzaran operacions de formigonat sempre que la previsió a 48 hores indiqui temperatures superiors als 40°C. Si no és possible evitar-ho, s'adoptaran les mesures especials adequades per evitar una evaporació important de l'aigua del pastat, tant durant el transport com la posada en obra. Un cop posat en obra es protegirà del sol i del vent per evitar que es sequi.

En condicions de temperatures molt altes s'haurà d'augmentar el temps de curat fins a un 50%.

3.13. Morters de ciment

Es podran realitzar a mà, sobre una superfície impermeable, o mecànicament. El ciment i els àrids fins es mesclaran en sec fins a obtenir un producte homogeni, sobre el que s'afegirà la quantitat adequada d'aigua per obtenir la consistència adequada.

No es permet utilitzar morters després de 45 minuts del seu pastat o en els que es vegi que s'ha iniciat l'enduriment.

3.14. Impermeabilitzacions

S'utilitzaran productes de bona qualitat, en bon estat i resistent a la agressivitat del medi en que es disposaran.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'aplicarà estigui exempta de pols o brutor que dificulti l'adherència, i que presenti una humitat inferior al 5%.

Quan sigui necessari regularitzar la superfície a impermeabilitzar, es podrà utilitzar morter de ciment 1:3.

3.15. Enlluïts

Els enlluïts es realitzaran amb morter de ciment, que s'aplicarà sobre les fàbriques

fresques i abans del enduriment complet dels formigons i morters. Prèviament a l'aplicació, es regarà abundantment la fàbrica i seguidament es col·locarà el morter igualant la superfície amb la plana, donant un espessor mínim de 2 centímetres. A continuació, es fregarà i allisarà un altre cop amb la plana per aconseguir la major impermeabilitat i el mínim coeficient de fricció.

Es regarà abundantment per aconseguir un bon curat. Si apareixen fissures o es troba separat del parament, es picarà i tornarà a realitzar.

3.16. Fàbrica de totxos

El sentit en que han de ser col·locats els totxos dependrà de l'espessor que ha de tenir el mur que es va a construir. Sempre s'assentaran, prèviament banyats, a bany flotant de morter, per filades horitzontals a juntes enfrontades, el gruix de les quals no excedirà un centímetre, en general en direcció perpendicular a les dels principals esforços.

3.17. Instal·lació de canonades

Es defineixen com a operacions de instal·lació de canonades a la col·locació dels tubs, la execució de juntes i les proves a realitzar per assegurar-se de la correcta instal·lació.

Hauran de complir les prescripcions del present Plec, les dimensions, alineacions i cotes indicades en els plànols i amb el que disposi la Direcció d'Obra.

3.17.1. Col·locació dels tubs

En les canonades soterrades, els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, utilitzant els elements adequats en funció del seu pes i longitud. Es prendran les precaucions necessàries per evitar la entrada de cossos estranys durant el muntatge de les canonades.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Un cop els tubs es trobin en el fons de la rasa, s'examinaran per assegurar-se que no hi ha terra ni pedres en el seu interior, i es realitzarà el centrat i alineació amb el tram adjacent. Finalment es procedirà a ficar-los amb un poc de material de replè per impedir els seus moviments. En rases de pendent superior al 10%, la canonada es col·locarà seguint el sentit ascendent.

Els tubs que hagin de quedar col·locats baix obres de fàbrica es formigonaran a secció completa.

En general no es col·locaran més de 100 metres de canonada sense procedir al omplert, parcial o complet, per evitar la possible flotació dels tubs en cas de inundació.

Un cop acabada la col·locació i haver estat aprovada per la Direcció d'Obra, es podrà procedir a tapar-la, deixant les unions al descobert fins que s'hagi comprovat la seva impermeabilització.

3.17.2. Execució de juntes

Les juntes dels tubs es poden diferenciar entre les juntes de dos tubs i les juntes entre un tub i una obra de fàbrica.

Les juntes tub-tub es realitzaran d'acord amb l'especificat en els apartats corresponents, segons el tipus de tub que s'utilitzi, o segons les especificacions del fabricant, segons el tipus de junta i tub que s'utilitzi.

Quan s'uneixin tubs de diferents materials, aquestes unions hauran de ser consistents i resistir els esforços de tracció necessaris. Les unions de canonades de polietilè amb peces de fundació o tubs d'acer es realitzaran sempre mitjançant brides.

Quan el diàmetre de les diferents canonades a unir siguin diferents, s'intercalerà entre elles un con de reducció mitjançant brides, una de cada diàmetre. Aquests acoblaments s'ancoraran sempre que sigui necessari.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Les juntes tub-obra de fàbrica es realitzaran mitjançant la col·locació de passa murs estancs. Tots els passa murs s'homologaran "in situ", abans del seu muntatge i anivellació. Únicament es deixarà lloc per passa murs recoberts d'ebonita, segellant després el forat amb materials de qualitat.

Aproximadament en el centre, portaran soldada una platina envoltant el tub denominada collar de estanqueïtat. Les dimensions d'aquesta platina seran de uns 10 centímetres majors que el diàmetre del passa murs als que van soldades.

Quan l'obra de fàbrica siguin parets de tanc que continguin líquids o gasos, es deixarà el passa murs correctament agafat quan es construeixi la paret de formigó, de forma que el collar d'estanqueïtat quedi situada en el centre dels espessor de la paret. Cap a dins i fora de la paret, el passa murs haurà de sobresortir una longitud aproximada entre 5 i 15 centímetres, excepte en el cas que sigui una peça especial en les que podrà ser superior.

Quan l'obra de fàbrica no contingui líquids ni gasos, es deixarà un forat circular o quadrat, amb unes dimensions superiors de 15 centímetres al diàmetre del passa murs. En aquest forat es col·locarà posteriorment el passa murs i s'omplirà el forat de forma que el passa murs quedi integrat en la fàbrica.

3.17.3. Proves

Les proves de les canonades, per les quals el Contractista proporcionarà tots els mitjans, equips i personal necessaris per a realitzar-les, són la prova de pressió interior i la prova de estanqueïtat.

Prova de pressió interior

Aquesta prova es realitzarà en totes les canonades que hagin de treballar a pressió.

A mesura que es vagi avançant el muntatge de la canonada es realitzaran proves

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

parcials de pressió interna, per trams fixats per la Direcció d'Obra. Com a norma general, es recomana que es realitzin en trams de longitud aproximada a 500 metres, no excedint, en el tram escollit, diferències de cotes del 10% de la pressió de prova.

Abans de realitzar la prova es col·locaran en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. La rasa, en el cas de les canonades soterrades, pot estar omplerta sempre que les juntes no estiguin tapades.

Es començarà per injectar lentament aigua en el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida al aire, que es tancaran successivament, de dalt cap a baix, quan es comprovi que no hi ha aire en la canonada.

Sempre que sigui possible, s'injectarà l'aigua per la part baixa, de forma que es faciliti la sortida d'aire per la part alta. Si això no és possible, es realitzarà l'omplert d'aigua de forma més lenta.

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per expulsar l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat adequadament.

La bomba per la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, proveïda de claus de descàrrega o elements apropiat per augmentar la pressió amb lentitud. Es disposarà en el punt més baix del tram escollit i es col·locaran dos manòmetres, un d'aquests proporcionat per la Direcció d'Obra.

Els punts extrems del tram escollit, es tancaran convenientment amb peces especials apuntalades per evitar lliscaments de les mateixes o fuites d'aigua. Es comprovarà que les claus que es trobin dins el tram es trobin obertes.

Els canvis de direcció i demés peces especials hauran de estar ancorades i amb les peces de fàbrica endurides suficientment.

La pressió de prova serà 1,4 vegades la pressió màxima de treball. La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

no marqui un descens superior a $\sqrt{\quad} / \quad$, on P és la pressió de prova en atmosferes.

Quan el manòmetre indiqui un descens superior, es corregiran els errors observats i es procedirà a tornar a realitzar la prova.

Quan la prova es realitzi en canonades de polietilè s'hauran de complir els següents aspectes específics:

- S'ha de tenir en compte la dilatació de les canonades de PE si es troben destapades durant la realització de la prova, especialment al migdia. Per aquest motiu s'aconsella realitzar les proves a primera hora del matí.
- La prova de pressió es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 805 i seguirà un procés de tres fases: fase preliminar, prova de purga i prova principal.
- La fase preliminar té com a objecte crear les condicions inicials per les variacions de volum dependents de la pressió, el temps i la temperatura.
- En aquesta fase, s'omplirà el tub de la forma descrita anteriorment per tal de purgar l'aire. Després es descomprimirà fins a pressió atmosfèrica i es deixarà d'aquesta forma un període de relaxació de almenys 60 minuts, per eliminar les pressions produïdes. Un cop acabat el període de relaxació, s'augmentarà la pressió de forma regular i fins a arribar a la pressió de prova de xarxa en 10 minuts, pressió que es mantindrà durant 30 minuts mentre es comprova que no hi hagi fuites. Finalment es deixarà de bombejar durant un període de una hora i es mesurarà la pressió romanent al acabar aquest període.
- Si el resultat de la fase preliminar indica una caiguda de més del 30% de la pressió de prova de prova de xarxa, s'interromprà la fase preliminar i es descomprimirà la canonada fins a la pressió atmosfèrica. S'examinarà la canonada i les condicions de la prova i es corregiran els errors que es puguin trobar. No es podrà tornar a començar la fase fins que hagin transcorregut al menys 60 minuts de relaxació.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- La prova de purga serveix per poder assegurar-se que el volum d'aire romanent dins la canonada és lo suficientment baix per que els resultats de la prova siguin vàlids. Primer es reduirà la pressió absoluta restant, mesurada al final de la fase preliminar, extraient l'aigua del sistema fins a produir una caiguda de pressió entre el 10% i el 15% de la pressió de prova de xarxa, mesurant amb precisió el volum d'aigua extret. Es verificarà que el volum d'aigua extret no sobrepassa la pèrdua d'aigua admissible. Si la pèrdua supera a la màxima, descomprimir fins a pressió atmosfèrica, tornar a purgar l'aire i repetir la fase preliminar.
- La fase de prova final consisteix en observar i mesurar durant 30 minuts, l'increment de la pressió causada per la contracció de la canonada per la caiguda ràpida de pressió en la prova de purga. Es considera satisfactòria si la corba de pressions mostra una tendència creixent i no és decreixent en cap punt dels 30 minuts. Si la corba té una tendència decreixent significarà que hi ha fuites en la xarxa. En cas de dubtes, es prolongarà la duració de la prova final fins als 90 minuts, disminuint la caiguda de pressió fins als 25 kPa com a màxim. Si la pressió cau més de 25 kPa, la prova es considera insatisfactòria i s'haurà de repetir el procés de la prova de pressió interior al complet.

Prova d'estanqueïtat

Aquesta prova es realitzarà en totes les canonades que hagin de treballar a làmina lliure o a una pressió inferior als 7 metres de columna d'aigua.

La Direcció d'Obra podrà comprovar els equips mesuradors subministrats per el Contractista o subministrar els seus propis.

La pressió de la prova d'estanqueïtat serà de 1 Kilogram per centímetre quadrat. La pèrdua es definirà com la quantitat d'aigua que s'haurà de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada, de forma que es mantingui la pressió de la prova

d'estanqueïtat després de haver-se omplert la canonada d'aigua i haver-ne expulsat l'aire.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps haurà de ser inferior a la pèrdua màxima admissible.

Si la prova no és satisfactòria, el Contractista haurà de reparar les juntes i tubs defectuosos a càrrec seu. De totes formes, encara que la prova sigui satisfactòria, el Contractista haurà de reparar totes les juntes en que s'apreciïn pèrdues significatives.

3.18. Canonades auxiliars

Es refereix a les canonades utilitzades com a protecció de altres elements. S'aconsella la utilització de canonades de PVC corrugades. S'executaran seguint les instruccions del fabricant, tenint cura de no realitzar canvis bruscs de direcció ni pinçaments dels tub.

3.19. Instal·lació de les làmines geotèxtils

El material geotèxtil haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

S'utilitzarà una làmina de pes superior als 140 grams per metre quadrat. Els geotèxtils es subministraran en obra en rotlles o bobines de dos a quatre metres de amplària. Els rotlles estaran embalats en material opac per evitar el seu deteriorament per la llum solar.

Els rotlles de material portaran etiqueta que contengui, com a mínim, la naturalesa del material, la informació del fabricant, la data de fabricació, el número de enviament, les dimensions de les làmines, l'espessor baix 2 kN per metre quadrat de càrrega i el pes per metre quadrat.

El transport, càrrega i descàrrega del material es realitzarà assegurant-se que no es produeixen danys en les capes exteriors del rotlles. Si s'han d'emmagatzemar durant

un període superior a 15 dies, s'hauran de prendre les precaucions especials indicades per el fabricant i es protegiran els materials de la acció directa del sol.

S'hauran de complir les especificacions establertes en els articles 290 i 422 del PG-3.

3.20. Ferms

3.20.1. Bases de tot-ú artificial

No s'estendrà el tot-ú fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que es recolzarà tingui la forma i les característiques desitjades. Si es detecten defectes en aquesta superfície que excedeixin les toleràncies establertes, s'hauran de corregir abans de estendre el tot-ú.

La preparació del tot-ú es realitzarà en central, on s'afegirà l'aigua necessària per la correcta compactació. La quantitat d'aquesta aigua s'haurà d'ajustar a les característiques dels equips de compactació.

Abans de iniciar l'extensió del tot-ú, s'haurà de disposar de un tram de prova per realitzar les proves necessàries per determinar la humitat òptima de compactació i les característiques dels equips de compactació, baix supervisió de la Direcció d'Obra. Aquest tram de prova haurà de tenir un espessor i característiques resistents similars a les definitives. En aquestes proves es determinaran les relacions entre el número de passades i les densitats obtingudes per cada tipus de equip de compactació a utilitzar.

Un cop preparat el material i haver-se assegurat de les perfectes condicions de la superfície d'assentament, es podrà procedir a estendre el tot-ú, prenent les precaucions necessàries per evitar disgregacions o contaminacions. Es realitzarà en tongades de 10 a 30 centímetres.

Un cop estès el tot-ú, es procedirà a la compactació, assegurant-se que la humitat d'aquest és la òptima, amb una tolerància del 1%. La compactació es

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

realitzarà fins a arribar a la densitat, com a mínim, corresponent del 100% del Pròctor Normal. Els assaigs per determinar aquesta densitat es realitzaran sobre mostres obtingudes in situ.

Es realitzarà la prova de càrrega amb placa, segons la Norma NLT 357 i haurà de complir les especificacions i valors definits en l'article 510.7.2 del PG-3.

Es podran realitzar bases de tot-ú artificial sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la humitat del material que superin en més del 2% la humitat òptima de compactació.

Fins que s'hagi construït la capa següent es prohibirà el pas de vehicles per sobre la capa de tot-ú acabada. Si no és possible, es limitarà el trànsit i s'assegurarà que els pesos estiguin ben repartits.

La superfície de la base de tot-ú no podrà diferir en més de 15 mil·límetres de la teòrica en cap punt. L'amplària de la capa estesa no serà mai inferior que la definida en els plànols. En cas de no complir-se aquestes toleràncies la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a reparar els error, escarificant la superfície fins una profunditat mínima de 15 centímetres i tornant a realitzar el procés de extensió i compactació.

3.20.2. Regs de imprimació

Es refereix a les operacions de preparació de la superfície existent, aplicació del lligant bituminós i extensió de un àrid de cobertura, necessàries per els regs de imprimació.

L'àrid no haurà de contenir més de un 4% de aigua lliure en el moment de estendre'l i només es podrà utilitzar material que passi per el tamís 5 normalitzat.

La superfície a tractar ha de estar dura i neta, havent de netejar-se en cas contrari. Es protegiran els elements pròxims a la zona de tractament per evitar contaminació i taques innecessàries.

Si les previsions indiquen precipitacions, no es permet l'aplicació de regs d'imprimació en superfícies.

Queda prohibida la circulació de vehicles durant 4 hores després de estendre l'àrid, i 24 hores després de l'aplicació del lligant bituminós.

3.20.3. Regs d'adherència

Es refereix a les operacions de preparació de la superfície existent i aplicació del lligant bituminós, necessàries per els regs d'adherència.

S'assegurarà que s'obté una distribució uniforme, sense quedar cap punt sense tractar.

La superfície a tractar ha de estar dura i neta, havent de netejar-se en cas contrari. Es protegiran els elements pròxims a la zona de tractament per evitar contaminació i taques innecessàries.

Si les previsions indiquen precipitacions, no es permet l'aplicació de regs d'adherència en superfícies.

Queda prohibida la circulació de vehicles 24 hores després de l'aplicació del lligant bituminós.

3.20.4. Mescla bituminosa en calent

Es refereix a les operacions de obtenció de la fórmula de treball, preparació de la superfície, fabricació de la mescla, transport de la mescla i extensió i compactació de la mescla, necessàries per la execució de ferms.

En zones on s'ha realitzat una operació de excavació de rasa en carreteres ja existents, s'utilitzarà la mateixa mescla bituminosa, i demás composicions dels ferms, igual a la existent. En trams nous, s'utilitzaran les mescles definides en el present Plec.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Les mescles bituminoses per les capes de trànsit i les intermèdies s'ajustaran als criteris del mètode Marshall del PG-3 i hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra.

L'amplada d'extensió haurà de ser superior a l'ample derrocat durant la excavació de la rasa.

El transport de la mescla a la zona de treball es realitzarà en camions, assegurant-se que arribin a l'estenedora a una temperatura adequada, protegint-se amb lones si així ho obliguen les condicions atmosfèriques.

Abans de estendre la mescla, es netejarà la superfície d'aplicació, eliminant l'aigua i exsudacions de betum procedents dels regs de tractament mitjançant xorro d'aire a pressió.

La compactació es realitzarà utilitzant una compactadora de cilindres i una de pneumàtics, que tinguin unes característiques que permetin arribar, com a mínim, a una densitat del 97% de la obtinguda aplicant a la fórmula de treball una compactació obtinguda segons la norma NLT-159. Es realitzarà la operació de compactació cada 5 centímetres d'espessor de capa estesa.

L'espessor final de la capa bituminosa no podrà ser inferior al 95% de la definida en els plànols.

3.21. Edifici

3.21.1. Fonamentació

S'adaptarà a lo especificat en els plànols corresponents i sempre seguint les indicacions de la Direcció d'Obra.

Si un cop realitzada la excavació, es noten discrepàncies amb els estudis geològics corresponents, que poden suposar problemes per les fonamentacions, es realitzaran els assaigs i proves necessaris, baix l'autorització de la Direcció, per

decidir les fonamentacions més adequades.

En el cas de fonamentacions directes, la base haurà de estar lliure d'aigües, terres, arenes i graves soltes.

3.21.2. Formigó

Hauran de complir amb l'establert en l'apartat corresponent del present Plec i amb el prescrit en el Codi Tècnic d'Edificació.

3.21.3. Totxos

Hauran de ser regulats abans de la seva col·locació i regats amb suficient humitat. L'espessor de les juntes interiors no serà superior a 20 mil·límetres en cap punt, ni l'espessor mig superior a 12 mil·límetres.

La Direcció d'Obra determinarà quin ha de ser l'esquema a seguir, especialment quan s'hagin de utilitzar totxos tallats. S'haurà de complir amb l'establert en l'article 4.1 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura i les normes NTE, FFL, EFL i PTL corresponents.

3.21.4. Forjats

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 2.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.5. Solats

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 7.1 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.6. Cobertes

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 4.2 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.7. Portes, finestres i persianes

S'haurà de complir amb l'establert en els articles 6.1 i 6.2 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.8. Vidres

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 8.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.9. Pintura

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 7.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.10. Ins tal·lacions d'aigua

S'haurà de complir amb l'establert en els articles 5.3 i 5.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.11. Instal·lacions sanejament

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 5.5 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.12. Instal·lacions elèctriques

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 5.10 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.22. Equips electromecànics

Els equips i instal·lacions electromecàniques s'instal·laran d'acord amb els protocols subministrats per els fabricants i aprovats per la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, s'evitarà la producció de sorolls i vibracions innecessàries, ancorant adequadament els elements en que sigui possible fer-ho.

3.23. Altres treballs i obres

En l'execució de treballs i obres que no estiguin mencionats específicament en el present Plec, el Contractista s'atendrà al que resulti dels Plànols, Quadre de Preus, Pressuposts, ordres de la Direcció d'Obra i a les experiència i pràctica prèvia d'altres constructors.

4. Amidaments, valoració i abonament

4.1. Disposicions generals

Totes les unitats d'obra es midaran i abonaran per longitud, superfície, volum, pes o unitat, segons s'especifiqui en el Quadre de preus nº1, i als preus indicats en aquest quadre, aplicant la baixa oferta per el Contractista durant la licitació.

Dins els preus de les unitats d'obra queden inclosos la maquinària, els materials, els mitjans auxiliars, la mà d'obra i totes les operacions necessàries per executar i comprovar la unitat corresponent, excepte en els casos que s'indiqui el contrari.

El Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb suficient antelació perquè es puguin realitzar els amidaments i comprovacions, en les obres que hagin de quedar ocultes.

L'Administració atorgarà al Contractista mensualment una certificació acreditativa de caràcter provisional de les obres executades durant el mes, que servirà per la liquidació general.

4.2. Desbrossament i neteja del terreny

Correspon al aclarit, desbrossament, la neteja del terreny i les operacions de càrrega i transport al abocador corresponents. Es mesurarà per metres quadrats de superfície.

4.3. Moviments de terres

4.3.1. Excavacions de explanacions, rases i fonamentacions

A efectes de mesurament i abonament no s'admetran folgances ni talussos superiors als especificats en els plànols, excepte quan ho autoritzi la Direcció d'Obra.

No s'abonaran les excavacions o terraplens que el Contractista practiqui per excés per cap motiu.

L'amidament de les excavacions es realitzarà per metres cúbics de volum resultant de comparar els perfils abans de la execució i els perfils finals.

4.3.2. Transport a abocador

L'amidament del transport es realitzarà per metres cúbics de volum resultant de comparar els perfils abans de la execució i els perfils finals de la excavació, sense tenir en compte cap coeficient d'esponjament.

4.3.3. Esgotaments d'aigua

Si durant la execució de una excavació apareix el nivell freàtic i és necessari seguir excavant esgotant l'aigua, el volum excavat baix el nivell es considerarà d'excavació amb esgotament d'aigua.

4.3.4. Rebliments i terraplens

Els rebliments i terraplens es mesuraran per metres cúbics utilitzats i compactats, calculat comparant els perfils abans de la seva execució i els perfils finals.

4.4. Ferms i paviments

4.4.1. Sub-bases granulars

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats en les seccions tipus dels plànols.

4.4.2. Tot-ú

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats en les seccions tipus dels plànols.

4.4.3. Regs

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada.

4.4.4. Sòls-ciment

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, calculats del producte entre la superfície executada i l'espessor mig establert.

4.4.5. Mescles bituminoses en calent

Es mesuraran per tones de mescla realment disposades.

4.4.6. Voreres

El paviment de rajoles es mesurarà per metres quadrats de superfície disposada. La unitat inclou la capa d'assentament de morter.

4.4.7. Paviments de formigó

Es mesurarà per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als plànols de projecte.

4.5. Obres de formigó

4.5.1. Formigó

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Per la dosificació de formigons, les proporcions de ciment que figuren en la descomposició de preus són únicament indicatives. El Contractista té la obligació de utilitzar la quantitat de ciment necessària per obtenir les característiques resistents definides en el present Plec.

Es mesurarà per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als plànols de projecte.

4.5.2. Junes

Les juntes en obres de formigó estan incloses en les unitats d'obra corresponents i no es contemplaran ni abonaran de forma independent.

4.5.3. Armadures

Es mesuraran per kilograms de pes, mesurats calculant les dimensions en els plànols i multiplicant-les per el pes corresponent a l'acer utilitzat. El resultat obtingut s'incrementarà un 4% per tenir en compte les retallades, solapaments i separadors que s'utilitzin.

4.5.4. Encofrats

Es mesuraran per metres quadrats de superfícies de formigó executades, mesurades d'acord als plànols del projecte.

4.6. Obres de edificació

4.6.1. Totxos

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats sobre els plànols.

4.6.2. Cobertes

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada entre les cares interiors dels murs que la limiten.

4.6.3. Revestiments

Els revestiments de sòls, paraments i sostres es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons la unitat acabada.

4.6.4. Portes, finestres i persianes

Es mesuraran per metre quadrat de la superfície del forat en que es disposen.

4.6.5. Instal·lacions d'aigua, sanejament, elèctriques i gas

Es mesuraran d'acord amb el criteri establert en el següent apartat.

4.7. Instal·lacions i equips

4.7.1. Canonades

Es mesuraran per metres lineals realment disposades segons la seva naturalesa i diàmetre. La unitat inclou tots els accessoris com colzes, tes, i elements de suport i ancoratge, exceptuant les vàlvules.

4.7.2. Equips industrials, màquines i instal·lacions

Els equips industrials, les màquines o elements que, constituint una unitat en sí mateixa, formin part de la instal·lació, es mesuraran i valoraran per unitats al preu

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

que per cada unitat figuri en el Quadre de preus nº1, que es refereix sempre a unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

Es considerarà com valor de la obra executada fins un moment donat, la suma de les següents partides:

- El 65% del total de la unitat que es fabriqui en taller, quan s'hagi rebut, del Director d'Obra, els Certificats de proves corresponents.
- El 10% del total de la unitat, un cop s'hagi instal·lat en obra.
- El 15% del total de la unitat, quan s'hagi provat en obra.
- El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra. Per

les unitats de fabricació en obra, es valoraran de la següent forma:

- El 75% del total de la unitat, un cop estigui totalment instal·lada.
- El 15% del total de la unitat, quan s'hagi provat.
- El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra.

4.7.3. Protecció de superfícies metàl·liques

Les pintures i revestiments, així com la seva execució, no es valoraran ni mesuraran de forma independent i seran incloses en les unitats corresponents.

5. Aparells de control

Els aparells de control, mesura i dosificació s'abonaran als preus que figurin en el Quadre de preus nº1, un cop s'hagin instal·lat en obra i s'hagi comprovat el seu correcte funcionament.

6. Posada a punt

Compren tots els costos necessaris per posar a punt els equips i instal·lacions fins que s'obtinguin els resultats i rendiments desitjats. S'abonaran quan es realitzi la recepció provisional general de les obres, un cop s'hagi comprovat que els rendiments i resultats compleixen l'exigit durant, com a mínim, un mes.

7. Partides alçades

Les partides alçades “a justificar” s’abonaran per el resultat d’aplicar els preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº1, o, als prèviament pactats amb la Direcció d’Obra, a les mesures efectuades de la obra realment executada, sempre que aquesta unitat s’hagi realitzat d’acord amb els criteris aprovats per la Direcció d’Obra. No s’abonaran obres injustificades o que no s’hagin pactat prèviament amb la Direcció d’Obra.

8. Altres unitats d'obra

Les unitats d'obra que no es trobin especificades en el present capítol o no s'hagin previst en el present Projecte, s'abonaran als preus unitaris del Quadre de Preus nº1. Si per la valoració d'aquestes obres no fossin suficients els preus del Quadre de Preus nº1, es fixaran nous preus, d'acord amb l'establert per les lleis i reglaments que regulen la contractació i execució d'obres públiques.

9. Mètode d'abonament

Les obres executades s'abonaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals, aplicant a les mesures de cada unitat d'obra executada el preu corresponent del Quadre de Preus nº1.

Tots els mesos a partir de la data d'inici de les obres, la Direcció d'Obra formularà una Relació Valorada de les executades durant el termini anterior. Aquesta relació contindrà els amidaments efectuats i valorats d'acord amb els criteris establerts en el present Plec. Prenent com a base aquesta relació, s'expedirà la corresponent certificació en la forma reglamentaria.

Aquestes certificacions tindran caràcter de documents provisionals a bona compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en l'amidament final, no suposant la aprovació ni recepció de les obres que comprenguin.

10. Revisió de preus

Quan el desenvolupament de l'obra impliqui el dret del Contractista a una possible revisió de preus, s'atendrà a la legislació vigent:

- Decret 2/64, de 4 de febrer, sobre Contractes de Obres de l'Estat i Organismes Autònoms.
- Decret 222/64, de 8 de febrer, sobre fórmules per calcular els coeficients de revisions de preus dels contractes d'obres depenent del Ministeri d'Obres Públiques.
- Decret 3650/70, de 28 de desembre, pel que s'aprova el quadre de fórmules generals de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat i Organismes autònoms.
- Decret 461/71, de 11 de maig, sobre la inclusió de clàusules de revisió en els contractes d'obres.
- Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel que la relació de materials bàsics i les fórmules generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equips de les Administracions Públiques.

S'utilitzarà la fórmula 561 establerta en l'Annex del Decret 1359/2011, corresponent a la fórmula de revisió de preus per obres de subministrament i sanejament d'aigua:

$$K_t = 0,10 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \cdot \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \cdot \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

On:

K_t és el coeficient de revisió pel moment de l'execució t

C_t és l'índex de preu del ciment en el moment de l'execució t

C_0 és l'índex de preu del ciment en la data de licitació

E_t és l'índex de preu de l'energia en el moment de l'execució t

E_0 és l'índex de preu de l'energia en la data de licitació

*DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A MONTCLAR D'URGELL I CANONADES
D'ABASTAMENT DE MAFET A LA DONZELL I DE LA DONZELL A MONTCLAR
D'URGELL, T.M. D'AGRAMUNT (LLEIDA)*

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

P_t és l'índex de preu de els productes plàstics en el moment de l'execució t

P_0 és l'índex de preu de els productes plàstics en la data de licitació

R_t és l'índex de preu de àrids i roques en el moment de l'execució t

R_0 és l'índex de preu de àrids i roques en la data de licitació

S_t és l'índex de preu dels materials siderúrgics en el moment de l'execució t

S_0 és l'índex de preu dels materials siderúrgics en la data de licitació

T_t és l'índex de preu dels materials electrònics en el moment de l'execució t

T_0 és l'índex de preu dels materials electrònics en la data de licitació

11. Despeses generals a càrrec del Contractista

Correran a càrrec del Contractista les despeses definides a continuació:

- Les que s'originin en el replanteig de les obres o en la seva comprovació, incloent replanteigs parcials de les mateixes, així com la presa de dades suplementàries que siguin necessàries per a realitzar el Projecte.
- Les despeses de jornals, materials i consums necessaris per els amidaments i proves.
- Les originades en els assaigs que siguin necessaris per la recepció dels materials i de les obres, sempre que no superin el 1% del Pressupost de Licitació.
- Les despeses originades en la construcció, instal·lació i retirada de totes les instal·lacions i construccions auxiliars.
- Les despeses de protecció contra el deteriorament, danys o incendis en les zones de apilament i en la pròpia obra.
- Les despeses de construcció i conservació durant el termini de utilització, dels desviaments provisionals dels accessos que el Contractista cregui convenient utilitzar per facilitar l'execució de les obres.
- Les despeses de conservació durant el termini d'utilització, dels desviaments provisionals dels accessos prescrits en el Projecte i ordenats per l'Administració que no s'efectuïn aprofitant les carreteres existents.

PLEC DE PRESCIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Les despeses de conservació de les senyals de trànsit i de tots els elements de seguretat i salut, així com la retirada de totes les instal·lacions, eines i materials de la obra al finalitzar-la.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de instal·lacions per el subministrament d'aigua i electricitat necessàries per la execució de les obres, així com l'adquisició d'aquestes.
- Les despeses originades per la retirada dels materials rebutjats per la Direcció d'Obra i la correcció de les defectes observats en l'obra.

El Contractista té la obligació de conservar totes les obres del present Projecte i reparar o tornar a construir a càrrec seu, les parts que hagin sofert danys o defectes que siguin imputables a aquest. Aquesta obligació s'estén a tots els materials i equips que s'hagin certificat, incloent l'emmagatzematge i la reposició dels que s'hagin perdut o danyat.

Correrà a càrrec del Contractista indemnitzar als propietaris dels drets que els hi corresponguin i tots els mals que causin per la pertorbació del trànsit en les vies públiques, la explotació de canteres, la extracció de terres, l'establiment dels magatzems, tallers o dipòsits; els que s'originin en l'habilitació de camins i vies provisionals per el transport i els que exigeixin la resta de operacions que requereixin l'execució de les obres.

En els casos de resolució de contracte, sigui per finalització o per qualsevol altre causa que la motivi, correran a càrrec del Contractista les despeses originades per la liquidació.

12. Consideracions finals

A totes les obres, en el seu projecte i valoració, s'han tingut en compte les condicions més desfavorables previstes i que fan referència a la geologia del terreny, esgotaments de rases, reposició d'obres afectades, connexió amb obres existents, etc. per tant, no seran objecte de revisió el Projecte i Pressupost per aquestes causes.

Octubre de 2021

AUTORS DEL PROJECTE

Silvia Casas Larrosa
Enginyera de Camins, C. i P.
Col: 31.998

Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9633

DOCUMENT N° 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STA0L015 MOVIMENTS DE TERRES RAMPA ACCES							
P221B-EL8G	m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU						
	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.						
		1	25,00	3,00	1,50	112,50	
							112,50
P2258-DRN8	m3 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS						
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.						
		1	112,50			112,50	
							112,50

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL01 MOVIMENTS DE TERRES							
P221B-EL8G	m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU						
	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.						
		1	25,00	5,00	3,00	375,00	
	previo	-1	100,00			-100,00	
							275,00
P2258-DRN8	m3 TERRAPLENAT I PICONAYGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS						
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.						
		1	275,00			275,00	
							275,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL02 DEMOLICIONS							
APPUER	m2 OBERTURA BUIT EN MUR O LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT						
Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.							
muro		1	4,00		2,20	8,80	
		1	2,00		1,50	3,00	
hueco canales		2	0,70	4,00		5,60	
hueco bombas		3	0,60	0,70		1,26	
							18,66
REFREN	m REFRENTAT DE LLINDES, BRANCALS Y BUITS AMB MORTER						
Refrentat de llindes, brancals i buits amb morter de ciment.							
		2	4,00			8,00	
		2	2,20			4,40	
		2	2,00			4,00	
		2	1,50			3,00	
		6	0,70			4,20	
		6	0,60			3,60	
		2	4,00			8,00	
		2	0,70			1,40	
							36,60
TAPATB	m2 TAPAT DE BUITS EN MURS I LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT						
tapat de forats en murs i lloses de formigó armat mitjançant encofrat, col·locació d'armadures mitjançant ancoratges a la fàbrica existent, formigonat HA-30 / P / 20 / IV + Qb.							
		4	0,80	1,00		3,20	
							3,20
PICAJE	u PICATGE A CANONADA D'ACER GALVANIZAT DN 150						
Picatge en tuberia d'acer galvanitzat de DN 150, amb tuberia d'acer galvanitzat sortida brida.							
		4				4,00	
							4,00
BRCIEG150	u BRIDA CEGA DN 150						
Brida cega acer galvanitzat DN 150.							
		3				3,00	
							3,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL03 MANTENIMENT DEL SERVEI							
U08SPP090	u POU PREFABRICAT COMPLET D=1,2m FINS A 4m Pou de registre prefabricat complet, de 120 cm. de diàmetre interior i fins a 4 m. d'alçada útil interior, format per solera de formigó HM-20/P/40/l, lleugerament armada amb malla, anells de formigó en massa, prefabricats de vora encadellat, i con simètric per a formació de brocal del pou, amb tancament de marc i tapa de fosa, segellat de juntes amb morter de ciment, rebut de patí i d'encerclament de tapa i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació del pou i el seu farciment perimetral posterior.	2				2,00	
							2,00
ESLEC02	u CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañeria.						
	sanejament	1				1,00	
							1,00
MONTPRV	u MONTATGE PROVISIONAL D'ELECTROBOMBES Muntatge provisional d'electrobombes submergibles existents. Inclou connexions elèctriques i hidràuliques amb canonada d'impulsió.	2				2,00	
							2,00
MONPRV	u MUNTATGE PROVISIONAL DE VÁLVULES Muntatge provisional de vàlvules de comporta i retenció.	4				4,00	
							4,00
MONPRT	u MUNTATGE PROVISIONAL DE CANONADES D'IMPULSIÓ Muntatge provisional de canonades d'impulsió de PEAD DN 150 i desmuntatge.	2				2,00	
							2,00
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.						
	canonada	1	33,00	1,20	2,50	99,00	
	pou	1	3,50	3,50	3,50	42,88	
							141,88
U07TPP530	m CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.	1	33,00			33,00	
							33,00
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	1	141,88			141,88	

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							141,88
TAPON	TAP PROVISIONAL DE CLAVEGERA						
	Tap provisional de claveguera amb element auxiliar extraïble.						
	existente	1				1,00	
	provisional	1				1,00	
							2,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL04 CANAL DE DESBAST I SOBREEIXIDOR							
LIMPIA01	ud NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	1				1,00	
							1,00
B06E-128U	m3 FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.						
	llosa	1	5,00	2,00	0,25	2,50	
	murs	2	5,00	0,25	1,40	3,50	
	pilar	2	0,40	0,40	0,85	0,27	
	sobreeixidor	1	1,00	0,20	1,60	0,32	
		2	0,60	0,20	1,60	0,38	
		1	1,40	0,80	0,20	0,22	
							7,19
P4BC-43MU	kg ARMADURA TIPUS B-500 S Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2.						
		1	7,19	80,00		575,20	
	anclajes	1	150,00			150,00	
							725,20
P4DG-3XPL	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafo metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.						
	llosa	1	5,00	2,00		10,00	
		1	5,00		0,25	1,25	
	murs	4	5,00		1,00	20,00	
	pilar	4	0,40		0,85	1,36	
	sobreeixidor	2	1,40		1,80	5,04	
		2	0,80		1,80	2,88	
							40,53
ANCOR01	ud ANCORATGE AMB RESINA EPOXI Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.						
	canal	35				35,00	
	sobreeixidor	25				25,00	
							60,00
PASAM40	UD SOBREEIXIDOR DE COLZE D'ACER INOX Sobreeixidor mijant peça tipus colze d'acer inoxidable AISI 316, de 400 mm de diàmetre i passamurs, fins i tot obres d'obertura de buit, col·locació, junta expansiva, i segellat amb formigó si retracció.						
		2				2,00	
							2,00
TAPA16	ut TAPA I MARC ACER INOX 1X0.6 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 1x0.6. Col·locada.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TRAMEX	m2 REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.						
		1	5,00	2,20		11,00	
							11,00
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.						
		1	220,00			220,00	
							220,00
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.						
	canonada	2	18,00	1,20	2,50	108,00	
							108,00
U07TPP530	m CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.						
		2	18,00			36,00	
							36,00
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.						
		1	108,00			108,00	
							108,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL05 MURS I ACCES							
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS						
Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.							
	pous ciment	7	1,40	0,60	5,00	29,40	
	rampa	1	26,60	1,30	1,00	34,58	
						63,98	
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA						
Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.							
		1	55,58			55,58	
						55,58	
P931-3G72	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/I						
Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.							
	pou fonament	4	1,20	0,60	2,60	7,49	
		3	1,20	0,60	4,80	10,37	
						17,86	
E04CM045	m3 FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20						
Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmàx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.							
	bajo solera	1	14,00	1,60	0,10	2,24	
		1	9,50	1,30	0,10	1,24	
		1	5,00	2,30	0,10	1,15	
						4,63	
B06E-128U	m3 FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb						
Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.							
	bajo solera	1	14,00	1,60	0,30	6,72	
		1	9,50	1,30	0,30	3,71	
		1	5,00	2,30	0,30	3,45	
	muros	1	6,30	0,30	2,35	4,44	
		1	2,30	0,30	2,35	1,62	
		1	7,90	0,30	2,00	4,74	
		1	6,60	0,30	1,15	2,28	
						26,96	
ANCOR01	ud ANCORATGE AMB RESINA EPOXI						
Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.							
		100				100,00	
						100,00	
P4BC-43MU	kg ARMADURA TIPUS B-500 S						
Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2.							
		1	26,96	80,00		2.156,80	
						2.156,80	

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
P4DG-3XPL	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.						
	muros	2	6,30		2,65	33,39	
		2	2,30		2,65	12,19	
		2	7,90		2,30	36,34	
		2	6,60		1,45	19,14	
							101,06
P927-3EEN	m3 SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM.						
	rampa	1	26,60	1,30	0,30	10,37	
							10,37
EMBOR100	u EMBORNAL SIFONIC INOX Embornal sifònic d'acer inoxidable per a tub de 100 mm, fins i tot obertura i segellat de buit en mur de formigó armat, col·locació de tuberia d'pead DN 100 mm i rebut d'embornal.						
		1				1,00	
							1,00
MODCANO1	u MODIFICACIÓ CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT Modificació canonada d'impulsió existent segons plànols entre acer galvanitzat i tuberia de PVC 250.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL06 DESBAST							
TAMIZ150	u TAMIS DE DESBASTE TORNILLO 360 M3/H						
	Tamiz de desbaste tipo tornillo, para 360 m3/h, con paso de sólidos 10 mm y de 5 m de longitud, Construí en acer inoxidable AISI 304.						
	- Extracción residuos sólidos: 1 m3/h. - Inclinación de trabajo: 35 ° - Material de construcción equipo: Acero Inoxidable AISI-304 - Acabado equipo: decapado y pasivado - Tamaño Equipo: Tubular 320 (tubo Ø323x3) - Longitud de transporte: 4000 mm. - Longitud de tamizado: 1000 mm. - Tipo de malla tamiz: Malla Ranurada Ra - Luz de malla tamiz: 10 mm. - Sección tamiz: Ø320 mm. - Limpieza zona tamizado: Con cepillo Inox-Nylon - Boca descarga: 1 ud. - Altura de descarga: 1.000 mm. - Soporte: 1 ud. - Material de construcción hélice: Acero al carbono - Sentido de la hélice Dcha. - Dimensiones de la hélice: Ø280 - Obturación mando: Tapa con retén. - Tipo de transmisión: Directa - Accionamiento: Motorreductor SEW - Potencia instalada Kw. Según Diseño Comes - Velocidad de salida del motor 1500 rpm - Tensión de alimentación 380-420 V - Frecuencia de alimentación 50 Hz - Protección IP-55 - Protecciones integrales						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TRACOM7	u TRANSPORTADOR COMPACTADOR SOLIDOS 7 M Transportador compactador de residus de 7 m de llarg i 200 mm de diàmetre. Construït en acer inoxidable AISI 304 Tamaño: 320 Espesor canal: 3mm Espesor tapas: 2mm Material equipo: AISI 304 Longitud equipo: 7000mm Canal deslizamiento: PE HD-1000 Espesor: 10mm Helice: 280x280 (60x20) Material: ST 52.3 Sentido fabricación: Derecha Sentido giro: Izquierda Dirección producto: Final (se empuja el producto) Obturación: Prensaestopas Material: PE HD-500 Diámetro: Ø50mm Boca carga: 1 Descargas: 1 Tipo: Inferior: 320x320x50mm Soportes: 3 Drenaje: Manguito (Fig.149) + Tapón (Fig.300) Diámetro: 3" Motoreductor: Si Marca: SEW Tamaño: FAZ67 Potencia: 2,0CV Relación reducción: 50,74 Velocidad: 29rpm Ø eje (bujes): 40mm Factor servicio: 1,65 Tratamiento superficial: Decapado y Pasivado	1					1,00
							1,00
CUADTT	u QUADRE ELECTRIC PER TAMIS Y TRANSPORTADOR Quadre elèctric per tamís i transportador de sòlids.	1					1,00
							1,00
E0101	u SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra. bombas 3 3,00 alivio 1 1,00 tamiz 2 2,00						6,00
COMP65	u COMPORTA CANAL 0.8X0.90 Comporta canal de 0.8x0.90 d'acer inoxidable AISI 316, fins i tot guia encastada a la fàbrica de formigó	3					3,00
							3,00
REJA700	u REIXA DESBAST MANUAL 0.8X1.40 Reixa de desbast manual i rastell amb pas de sòlids 20 mm, per a canal de 0.8 m i una alçada de 1.40 m. Construïts en acer inox AISI 316.	1					1,00
							1,00
SCADA01	U INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ DEBAST EN SCADA						

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL07 BOMBAMENT							
LIMPIA01	ud NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	1				1,00	
							1,00
BOM15	u ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE 21 KW Subministrament i instal·lació d'electrobomba submergible, amb motor de 21 kW, 380 Vac. III, capaç d'eleva 67 l/s a 16 m.c.a. Impulsió amb brida DN150 PN10/16.	3				3,00	
							3,00
ACOP150	U ACOBLAMENTS BOMBES Subministrament i instal·lació d'un suport de fundició DN 100 amb autoacoblament per bomba Inclou tubs guia de 2" inox304, cadena de seguretat i extracció, cargolera inox304, tac químic per la seva subjecció, juntes i cargols.	3				3,00	
							3,00
CCTTA	U CONTROL TEMPERATURA BOMBES Subministrament i instal·lació d'una central d'alarma FLYGT per controlar la penetració d'aigua al motor i la supervisió de la temperatura del mateix. Alimentació 10-30 Vdc.	3				3,00	
							3,00
COLIMP150	U COL-LECTOR IMPULSIÓ BOMBES Subministrament i instal·lació d'un col·lector d'impulsió fabricat amb PEAD DN 150. Inclou brides corbes, juntes i cargols.	3				3,00	
							3,00
PN82-DAN7	ut VÀLVULA RETENCIÓ BOLA DN150 Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada.	3				3,00	
							3,00
PN12-DPL0	ut VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN150 Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	3				3,00	
	seccionament	3				3,00	
							3,00
MANOM	U MANOMETRE Subministrament i instal·lació d'un manòmetre de 100 mm amb rosca de 1/2" especial per aigua residual. Inclou aixeta de pas i maniguet.	1				1,00	

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1,00
CUAD15	U QUADRE ELECTRIC BOMBES Quadre elèctric de comandament i protecció de les bombes de 15 kW. Amb contactors estrella - triàngle, magnetotèrmic i diferencials de protecció de potència i maniobra, comptahores digital, pilots de senyalització, sel·lector M-0-A, PLC, relés, font d'alimentació 24 Vdc, bornes, cablejat, canalització, terminals i petit material. Tot instal·lat a l'interior de caixa de polièster homologada. Inclos modificació instal·lació elèctrica existent y cablejat.	1				1,00	1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL08 SISTEMA D'ELEVACIO ELECTROBOMBES							
POL500	U POLIPAST MANUAL 500 KG						
	Polispast manual d'elevació i translació 500 kg						
		1				1,00	
							1,00
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES						
	Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.						
		1	450,00			450,00	
							450,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL09 FUSTERIA I TANCAMENTS							
EPTA001	m2 PORTA GALVANITZADA 0.8x2.5	Porta de fusteria d'acer galvanitzat, inclús p/p de marc, reixa de ventilació, ferramentes, i ajudes de fusteria per a ancoratge de la mateixa a l'obra de fàbrica.					
		1		0,80	2,50	2,00	
							2,00
CELOSIA	m2 CELOSIA D'ACER GALVANIZAT	Gelosia d'acer galvanitzat construïda amb xapa metàl·lica galvanitzada i proveïda de mosquitera.					
		1	3,50		2,50	8,75	
		1	2,00		1,50	3,00	
							11,75
ETAP181	ut TAPA I MARC ACER INOX 0.6X0.7	Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 0.6x0.7. Col·locada.					
		3				3,00	
							3,00
TRAMEX	m2 REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA	Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.					
		1	5,00	2,20		11,00	
							11,00
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES	Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.					
		1	220,00			220,00	
							220,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL10 AUTOMATITZACIÓ Y TELECONTROL							
AUTONAT2	u AUTOMATA, CUADRO, PANTALLA Y MODEM						
	Autómata tipus siemens S7 1200 o similar, pantalla tactil 10", font alimentació estabilitzada, modulo sortidas digitals 16SD, modul d'entra-des analogiques, router 4G, quadro poliester.						
		1				1,00	
							1,00
PROGRAM	u PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL						
	Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa a de registrar les hores de funcionament de cada bomba, el cabal instantani en funció de les bombes que estiguin funcionant i total diari del dia anterior, el cabal dels últims 30 dies, el temps i nombre de vegades que es produeix alleujament. Funcionament de tamís i de l'trasportador de solids. Comptahores de tots els elements electromecànics						
		1				1,00	
							1,00
E0101	u SENSOR DE NIVELL						
	Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.						
	bombas	3				3,00	
	alivio	1				1,00	
	tamiz	2				2,00	
							6,00
ESCADA01	u INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ BOMBAMENT EN SCADA						
		1				1,00	
							1,00
SENSORUS	u SENSOR DE NIVELL HIDROSTÁTICA						
	Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostática (medidor presión) per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i / línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL11 URBANITZACIÓ EXTERIOR							
P938-DFU1	m3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL						
Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM.							
		1	200,00		0,20		40,00
		1	100,00	3,00	0,20		60,00
							100,00
P931-3G72	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/I						
Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.							
	solera	1	10,00	4,00	0,15		6,00
	aj	1	20,00				20,00
							26,00
BARAN1I	ml BARANA 1 M ACER INOX.						
Barana i rodapeu de 100 cm. d'alçada, construïda amb perfils de tub buit d'acer inoxidable AISI 304, amb passamans de secció circular de diàmetre 50 mm. i 1.5 mm. de gruix i barrot inferior de diàmetre 50x1.5 mm. disposats horitzontalment i muntants verticals de tub de 50x1.5mm cada metre i mig per a ancoratge, ancoratge format per platina de 150x100x5 mm i 2 spit rock d = 12, proveïda de rodapeu de 10 cm de xapa d'acer inox1.5 mm. elaborada en taller i muntatge en obra.							
		5	4,00				20,00
		1	3,00				3,00
		2	5,00				10,00
	DED 1A FASE	-1	5,00	3,00			-15,00
							18,00
LUM42W	u LLUMINÀRIA LINEAL LED 42 W 1200 mm 840 IP65						
Lluminària lineal LED marca de 42W i 1200 mm de longitud, tant d'interior com d'exterior,(Protecció IP65). Flux lluminós de 5200 lm en versió 4000K i eficàcia de 124 lm / W amb un CRI de 80. Vida útil de 30.000 hores.							
LED integrat. En color blanc, incloent carcassa i difusor de policarbonat, dos metres de cable per fàcil instal·lació en superfície. Fins i tot elements de suport i cablejat.							
	interior	4					4,00
	pou	4					4,00
	exterior	4					4,00
							12,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL115 TANCA DE PARCEL-LA							
VALLA	ML TANCA METAL-LICA DOBLE TORSIÓ 2 M						
	Tanca metàl·lica doble torsió galvanitzada i plastificada de 2 m d'alçada, fins i tot obres de terra.						
		4	14,00			56,00	
							56,00
BARAN11	ml BARANA 1 M ACER INOX.						
	Barana i rodapeu de 100 cm. d'alçada, construïda amb perfils de tub buit d'acer inoxidable AISI 304, amb passamans de secció circular de diàmetre 50 mm. i 1.5 mm. de gruix i barrot inferior de diàmetre 50x1.5 mm. disposats horitzontalment i muntants verticals de tub de 50x1.5mm cada metre i mig per a ancoratge, ancoratge format per platina de 150x100x5 mm i 2 spit rock d = 12, proveïda de rodapeu de 10 cm de xapa d'acer inox1.5 mm. elaborada en taller i muntatge en obra.						
		5	3,00			15,00	
							15,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL12 SEGURETAT I SALUT							
EBSS01	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO STAOL13 GESTIÓ DE RESIDUS							
GR	u Pressupost de gestió de residus						
							1,00

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO PU:

P221B-EL8G	m3	EXCAVACIÓ DE RASA I POU Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.	5.12
		CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.	
P2258-DRN8	m3	TERRAPLENAT I PICONAYGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.	2.91
		DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	
APPUER	m2	OBERTURA BUIT EN MUR O LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.	127.6
		CIENTO VEINTISIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.	
REFREN	m	REFRENTAT DE LLINDES, BRANCALS Y BUI TS AMB MORTER Refrentat de llin des, brancals i buits amb morter de ciment.	23.91
		VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTI-MOS.	
TAPATB	m2	TAPAT DE BUI TS EN MURS I LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT tapat de forats en murs i lloses de formigó armat mitjançant en-cofrat, col·locació d'armadures mitjançant ancoratges a la fàbri-ca existent, formigonat HA-30 / P / 20 / IV + Qb.	101.62
		CIENTO UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTI-MOS.	
PICAJE	u	PICATGE A CANONADA D'ACER GALVANIZAT DN 150 Picatge en tuberia d'acer galvanitzat de DN 150, amb tuberia d'acer galvanitzat sortida brida.	294.86
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
BRCIEG150	u	BRIDA CEGA DN 150 Brida cega acer galvanizat DN 150.	213.26
		DOSCIENTOS TRECE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
U08SPP090	u	POU PREFABRICAT COMPLET D=1,2m FINS A 4m Pou de registre prefabricat complet, de 120 cm. de diàmetre interior i fins a 4 m. d'alçada útil interior, format per solera de formigó HM-20/P/40/I, lleugerament armada amb malla, anells de formigó en massa, prefabricats de vora encadellat, i con simètric per a formació de brocal del pou, amb tancament de marc i tapa de fosa, segellat de juntes amb morter de ciment, rebut de patí i d'encerclament de tapa i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació del pou i el seu farciment perimetral posterior.	676.04 SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.
ESLEC02	u	CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.	381.05 TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.
MONTPRV	u	MONTATGE PROVISIONAL D'ELECTROBOMBES Muntatge provisional d'electrobombes submergibles existents. Inclou connexions elèctriques i hidràuliques amb canonada d'impulsió.	286.14 DOSCENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CA- TORCE CÉNTIMOS.
MONPRV	u	MUNTATGE PROVISIONAL DE VÁLVULES Muntatge provisional de vàlvules de comporta i retenció.	190.76 CIENTO NOVENTA EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
MONPRT	u	MUNTATGE PROVISIONAL DE CANONADES D'IMPULSIÓ Muntatge provisional de canonades d'impulsió de PEAD DN 150 i desmuntatge.	904.04 NOVECIENTOS CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.
P221C-DZ00	m3	EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.	6.38 SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
U07TPP530	m	CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.	49.44 CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
P2255-DPHR	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	4.09 CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.
TAPON		TAP PROVISIONAL DE CLAVEGERA Tap provisional de claveguera amb element auxiliar extraïble.	195.55 CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.
LIMPIA01	ud	NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	300 TRESCIENTOS EUROS.
B06E-128U	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 350 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.	135.71 CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.
P4BC-43MU	kg	ARMADURA TIPUS B-500 S Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² .	1.49 UN EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
P4DG-3XPL	m2	ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.	26.09 VEINTISEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.
ANCOR01	ud	ANCORATGE AMB RESINA EPOXI Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.	10.01 DIEZ EUROS CON UN CÉNTIMOS.
PASAM40	UD	SOBREEXIDOR DE COLZE D'ACER INOX Sobreexidor mijant peça tipus colze d'acer inoxidable AISI 316, de 400 mm de diàmetre i passamurs, fins i tot obres d'obertura de buit, col·locació, junta expansiva, i segellat amb formigó si re-tracció.	805.22 OCHOCIENTOS CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
TAPA16	ut	TAPA I MARC ACER INOX 1X0.6 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 1x0.6. Col·locada.	237.77 DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
TRAMEX	m2	REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.	74.78 SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
ACERG	kg	ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.	4.45 CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.
P931-3G72	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soles., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	87.58 OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
E04CM045	m3	FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20 Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmáx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.	85.28 OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.
P927-3EEN	m3	SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM.	20.41 VEINTE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMO.
EMBOR100	u	EMBORNAL SIFONIC INOX Embornal sifònic d'acer inoxidable per a tub de 100 mm, fins i tot obertura i segellat de buit en mur de formigó armat, col·locació de tuberia d'pead DN 100 mm i rebut d'embornal.	160.72 CIENTO SESENTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.
MODCANO1	u	MODIFICACIÓ CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT Modificació canonada d'impulsió existent segons plànols entre acer galvanitzat i tuberia de PVC 250.	312.72 TRESCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio

TAMIZ150	u	TAMIS DE DESBASTE TORNILLO 360 M3/H	12786.14

Tamiz de desbaste tipo tornillo, para 360 m3/h, con paso de sólidos 10 mm y de 5 m de longitud, Construit en acer inoxidable AISI 304.

- Extracción residuos sólidos: 1 m3/h.
- Inclinação de trabajo: 35 °
- Material de construcción equipo: Acero Inoxidable AISI-304
- Acabado equipo: decapado y pasivado
- Tamaño Equipo: Tubular 320 (tubo Ø323x3)
- Longitud de transporte: 4000 mm.
- Longitud de tamizado: 1000 mm.
- Tipo de malla tamiz: Malla Ranurada Ra
- Luz de malla tamiz: 10 mm.
- Sección tamiz: Ø320 mm.
- Limpieza zona tamizado: Con cepillo Inox-Nylon
- Boca descarga: 1 ud.
- Altura de descarga: 1.000 mm.
- Soporte: 1 ud.
- Material de construcción hélice: Acero al carbono
- Sentido de la hélice Dcha.
- Dimensiones de la hélice: Ø280
- Obturación mando: Tapa con retén.
- Tipo de transmisión: Directa
- Accionamiento: Motorreductor SEW
- Potencia instalada Kw. Según Diseño Comes
- Velocidad de salida del motor 1500 rpm
- Tensión de alimentación 380-420 V
- Frecuencia de alimentación 50 Hz
- Protección IP-55
- Protecciones integrales

DOCE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
TRACOM7	u	TRANSPORTADOR COMPACTADOR SOLIDOS 7 M Transportador compactador de residus de 7 m de llarg i 200 mm de diàmetre. Construït en acer inoxidable AISI 304 Tamaño: 320 Espesor canal: 3mm Espesor tapas: 2mm Material equipo: AISI 304 Longitud equipo: 7000mm Canal deslizamiento: PE HD-1000 Espesor: 10mm Helice: 280x280 (60x20) Material: ST 52.3 Sentido fabricación: Derecha Sentido giro: Izquierda Dirección producto: Final (se empuja el producto) Obturación: Prensaestopas Material: PE HD-500 Diámetro: Ø50mm Boca carga: 1 Descargas: 1 Tipo: Inferior: 320x320x50mm Soportes: 3 Drenaje: Manguito (Fig.149) + Tapón (Fig.300) Diámetro: 3" Motoreductor: Si Marca: SEW Tamaño: FAZ67 Potencia: 2,0CV Relación reducción: 50,74 Velocidad: 29rpm Ø eje (bujes): 40mm Factor servicio: 1,65 Tratamiento superficial: Decapado y Pasivado	9881.52
		NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
CUADTT	u	QUADRE ELECTRIC PER TAMIS Y TRANSPORTADOR Quadre elèctric per tamís i transportador de sòlids.	1250
		MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS.	
E0101	u	SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.	68.08
		SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.	
COMP65	u	COMPORTA CANAL 0.8X0.90 Comporta canal de 0.8x0.90 d'acer inoxidable AISI 316, fins i tot guia encastada a la fàbrica de formigó	1295.38
		MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
REJA700	u	REIXA DESBAST MANUAL 0.8X1.40 Reixa de desbast manual i rastell amb pas de sòlids 20 mm, per a canal de 0.8 m i una alçada de 1.40 m. Construïts en acer inox AISI 316.	920.38
		NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
BOM15	u	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE 21 KW Subministrament i instal·lació d'electrobomba submergible, amb motor de 21 kW, 380 Vac. III, capaç d'eleva 67 l/s a 16 m.c.a. Impulsió amb brida DN150 PN10/16.	8305.43 OCHO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.
ACOP150	U	ACOBLAMENTS BOMBES Subministrament i instal·lació d'un suport de fundició DN 100 amb autoacoblament per bomba Inclou tubs guia de 2" inox.304, cadena de seguretat i extracció, cargoleria inox.304, tac químic per la seva subjecció, juntes i cargols.	566.02 QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS.
CCTTA	U	CONTROL TEMPERATURA BOMBES Subministrament i instal·lació d'una central d'alarma FLYGT per controlar la penetració d'aigua al motor i la supervisió de la temperatura del mateix. Alimentació 10-30 Vdc.	450 CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS.
COLIMP150	U	COL-LECTOR IMPULSIÓ BOMBES Subministrament i instal·lació d'un col·lector d'impulsió fabricat amb PEAD DN 150. Inclou brides corbes, juntes i cargols.	348.02 TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS.
PN82-DAN7	ut	VÀLVULA RETENCIÓ BOLA DN150 Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobrimet de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada.	369.26 TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.
PN12-DPL0	ut	VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN150 Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	294.03 DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS.
MANOM	U	MANOMETRE Subministrament i instal·lació d'un manòmetre de 100 mm amb rosca de 1/2" especial per aigua residual. Inclou aixeta de pas i maniguet.	189.77 CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
CUAD15	U	QUADRE ELECTRIC BOMBES Quadre elèctric de comandament i protecció de les bombes de 15 kW. Amb contactors estrella - triangle, magnetotèrmic i diferencials de protecció de potència i maniobra, comptahores digital, pilots de senyalització, sel·lector M-0-A, PLC, relés, font d'alimentació 24 Vdc, bornes, cablejat, canalització, terminals i petit material. Tot instal·lat a l'interior de caixa de polièster homologada. Inclou modificació instal·lació elèctrica existent y cablejat.	7601.36 SIETE MIL SEISCIENTOS UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.
POL500	U	POLIPAST MANUAL 500 KG Polispast manual d'elevació i translació 500 kg	699.8 SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.
EPTA001	m2	PORTA GALVANITZADA 0.8x2.5 Porta de fusteria d'acer galvanitzat, inclús p/p de marc, reixa de ventilació, ferramentes, i ajudes de fusteria per a ancoratge de la mateixa a l'obra de fàbrica.	146.21 CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.
CELOSIA	m2	CELOSIA D'ACER GALVANIZAT Gelosia d'acer galvanitzat construïda amb xapa metàl·lica galvanitzada i proveïda de mosquitera.	102.31 CIENTO DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.
ETAP181	ut	TAPA I MARC ACER INOX 0.6X0.7 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 0.6x0.7. Col·locada.	235.38 DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.
PROGRAM	u	PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa a de registrar les hores de funcionament de cada bomba, el cabal instantani en funció de les bombes que estiguin funcionant i total diari del dia anterior, el cabal dels últims 30 dies, el temps i nombre de vegades que es produeix alleujament. Funcionament de tamís i de l'trasportador de sòlids. Comptahores de tots els elements electromecànics	1319.6 MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.
AUTONAT2	u	AUTOMATA, CUADRO, PANTALLA Y MODEM Autómata tipus siemens S7 1200 o similar, pantalla tàctil 10", font alimentació estabilitzada, modulo sortidas digitals 16SD, modul d'entrades analogiques, router 4G, quadro polièster.	4509 CUATRO MIL QUINIENTOS NUEVE EUROS.

QUADRE DE PREUS 1

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio

ESCADA01	u	INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ BOMBAMENT EN SCADA	1207.6

MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA
CÉNTIMOS.

SENSORUS	u	SENSOR DE NIVELL HIDROSTÁTICA	703.85

Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostática
(medidor presión) per a medicion de nivell en continu, en pou o
dipòsit, i / línies de connexió fins armari de maniobra existent o
mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres
d'albañileria necessàries.

SETECIENTOS TRES EUROS CON OCHENTA Y
CINCO CÉNTIMOS.

Los autores del proyecto:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO PU

P221B-EL8G

m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU

Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.

Maquinaria.....	5,12
TOTAL PARTIDA	5,12

P2258-DRN8

m3 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS

Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.

Mano de obra.....	0,22
Maquinaria.....	2,69
TOTAL PARTIDA	2,91

APPUER

m2 OBERTURA BUIT EN MUR O LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.

Mano de obra.....	38,15
Maquinaria.....	22,00
Materiales.....	67,45
TOTAL PARTIDA	127,60

REFREN

m REFRENTAT DE LLINDES, BRANCALS Y BUITS AMB MORTER

Refrentat de llindes, brancals i buits amb morter de ciment.

Mano de obra.....	14,31
Materiales.....	9,60
TOTAL PARTIDA	23,91

TAPATB

m2 TAPAT DE BUITS EN MURS I LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT

tapat de forats en murs i lloses de formigó armat mitjançant encofrat, col·locació d'armadures mitjançant ancoratges a la fàbrica existent, formigonat HA-30 / P / 20 / IV + Qb.

Mano de obra.....	28,61
Maquinaria.....	0,06
Materiales.....	72,95
TOTAL PARTIDA	101,62

PICAJE

u PICATGE A CANONADA D'ACER GALVANIZAT DN 150

Picatge en tuberia d'acer galvanitzat de DN 150, amb tuberia d'acer galvanitzat sortida brida.

Mano de obra.....	99,86
Materiales.....	195,00
TOTAL PARTIDA	294,86

QUADRE DE PREUS N° 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
BRCIEG150	u	BRIDA CEGA DN 150 Brida cega acer galvanizat DN 150.	
		Mano de obra.....	99,86
		Materiales.....	113,40
		TOTAL PARTIDA	213,26
U08SPP090	u	POU PREFABRICAT COMPLET D=1,2m FINS A 4m Pou de registre prefabricat complet, de 120 cm. de diàmetre interior i fins a 4 m. d'alçada útil interior, format per solera de formigó HM-20/P/40/l, lleugerament armada amb malla, anells de formigó en massa, prefabricats de vora encadellat, i con simètric per a formació de brocal del pou, amb tancament de marc i tapa de fosa, segellat de juntes amb morter de ciment, rebut de patí i d'encerclament de tapa i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació del pou i el seu farciment perimetral posterior.	
		Mano de obra.....	286,14
		Materiales.....	389,90
		TOTAL PARTIDA	676,04
ESLEC02	u	CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.	
		Mano de obra.....	286,14
		Maquinaria.....	55,00
		Materiales.....	39,91
		TOTAL PARTIDA	381,05
MONTPRV	u	MONTATGE PROVISIONAL D'ELECTROBOMBES Muntatge provisional d'electrobombes submergibles existents. Inclou connexions elèctriques i hidràuliques amb canonada d'impulsió.	
		Mano de obra.....	286,14
		TOTAL PARTIDA	286,14
MONPRV	u	MUNTATGE PROVISIONAL DE VÁLVULES Muntatge provisional de vàlvules de comporta i retenció.	
		Mano de obra.....	190,76
		TOTAL PARTIDA	190,76
MONPRT	u	MUNTATGE PROVISIONAL DE CANONADES D'IMPULSIÓ Muntatge provisional de canonades d'impulsió de PEAD DN 150 i desmuntatge.	
		Mano de obra.....	190,76
		Materiales.....	713,28
		TOTAL PARTIDA	904,04

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
P221C-DZ00	m3	EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.	
		Mano de obra.....	0,22
		Maquinaria.....	6,16
		TOTAL PARTIDA	6,38
U07TPP530	m	CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.	
		Mano de obra.....	9,71
		Materiales.....	39,73
		TOTAL PARTIDA	49,44
P2255-DPHR	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	
		Mano de obra.....	1,12
		Maquinaria.....	2,95
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,02
		TOTAL PARTIDA	4,09
TAPON		TAP PROVISIONAL DE CLAVEGERA Tap provisional de claveguera amb element auxiliar extraïble.	
		Mano de obra.....	44,88
		Materiales.....	150,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,67
		TOTAL PARTIDA	195,55
LIMPIA01	ud	NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	
		Maquinaria.....	300,00
		TOTAL PARTIDA	300,00
B06E-128U	m3	FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 350 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.	
		Mano de obra.....	5,87
		Maquinaria.....	19,44
		Materiales.....	110,25
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,15
		TOTAL PARTIDA	135,71

QUADRE DE PREUS N° 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
P4BC-43MU	kg	ARMADURA TIPUS B-500 S Armatura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² .	
		Mano de obra.....	0,54
		Materiales.....	0,94
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,01
		TOTAL PARTIDA	1,49
P4DG-3XPL	m2	ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.	
		Mano de obra.....	20,21
		Materiales.....	5,37
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,51
		TOTAL PARTIDA	26,09
ANCOR01	ud	ANCORATGE AMB RESINA EPOXI Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.	
		Mano de obra.....	2,94
		Materiales.....	7,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,07
		TOTAL PARTIDA	10,01
PASAM40	UD	SOBREEXIDOR DE COLZE D'ACER INOX Sobreexidor mitjançant peça tipus colze d'acer inoxidable AISI 316, de 400 mm de diàmetre i passamurs, fins i tot obres d'obertura de buit, col·locació, junta expansiva, i segellat amb formigó si retracció.	
		Mano de obra.....	190,76
		Maquinaria.....	499,44
		Materiales.....	110,25
		Medios aux. y Costes indirectos.....	4,77
		TOTAL PARTIDA	805,22
TAPA16	ut	TAPA I MARC ACER INOX 1X0.6 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 1x0.6. Col·locada.	
		Mano de obra.....	95,38
		Materiales.....	140,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	2,39
		TOTAL PARTIDA	237,77
TRAMEX	m2	REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.	
		Mano de obra.....	9,54
		Materiales.....	65,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,24
		TOTAL PARTIDA	74,78

QUADRE DE PREUS N° 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
ACERG	kg	ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.	
		Mano de obra.....	1,72
		Materiales.....	2,70
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,03
		TOTAL PARTIDA	4,45
P931-3G72	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	
		Mano de obra.....	18,17
		Maquinaria.....	4,63
		Materiales.....	64,51
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,27
		TOTAL PARTIDA	87,58
E04CM045	m3	FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20 Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmáx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.	
		Mano de obra.....	10,84
		Maquinaria.....	0,63
		Materiales.....	73,81
		TOTAL PARTIDA	85,28
P927-3EEN	m3	SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria.....	19,22
		Materiales.....	0,08
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,02
		TOTAL PARTIDA	20,41
EMBOR100	u	EMBORNAL SIFONIC INOX Embornal sifònic d'acer inoxidable per a tub de 100 mm, fins i tot obertura i segellat de buit en mur de formigó armat, col·locació de tuberia d'pead DN 100 mm i rebut d'embornal.	
		Mano de obra.....	20,21
		Materiales.....	140,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,51
		TOTAL PARTIDA	160,72
MODCANO1	u	MODIFICACIÓ CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT Modificació canonada d'impulsió existent segons plànols entre acer galvanitzat i tuberia de PVC 250.	
		Mano de obra.....	199,72
		Materiales.....	110,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	3,00
		TOTAL PARTIDA	312,72

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
TAMIZ150	u	TAMIS DE DESBASTE TORNILLO 360 M3/H Tamiz de desbaste tipo tornillo, para 360 m3/h, con paso de sólidos 10 mm y de 5 m de longitud, Construí en acer inoxidable AISI 304. - Extracción residuos sólidos: 1 m3/h. - Inclinación de trabajo: 35 ° - Material de construcción equipo: Acero Inoxidable AISI-304 - Acabado equipo: decapado y pasivado - Tamaño Equipo: Tubular 320 (tubo Ø323x3) - Longitud de transporte: 4000 mm. - Longitud de tamizado: 1000 mm. - Tipo de malla tamiz: Malla Ranurada Ra - Luz de malla tamiz: 10 mm. - Sección tamiz: Ø320 mm. - Limpieza zona tamizado: Con cepillo Inox-Nylon - Boca descarga: 1 ud. - Altura de descarga: 1.000 mm. - Soporte: 1 ud. - Material de construcción hélice: Acero al carbono - Sentido de la hélice Dcha. - Dimensiones de la hélice: Ø280 - Obturación mando: Tapa con retén. - Tipo de transmisión: Directa - Accionamiento: Motorreductor SEW - Potencia instalada Kw. Según Diseño Comes - Velocidad de salida del motor 1500 rpm - Tensión de alimentación 380-420 V - Frecuencia de alimentación 50 Hz - Protección IP-55 - Protecciones integrales	
		Mano de obra.....	286,14
		Materiales.....	12.500,00
		TOTAL PARTIDA	12.786,14
TRACOM7	u	TRANSPORTADOR COMPACTADOR SOLIDOS 7 M Transportador compactador de residus de 7 m de llarg i 200 mm de diàmetre. Construí en acer inoxidable AISI 304 Tamaño: 320 Espesor canal: 3mm Espesor tapas: 2mm Material equipo: AISI 304 Longitud equipo: 7000mm Canal deslizamiento: PE HD-1000 Espesor: 10mm Helice: 280x280 (60x20) Material: ST 52.3 Sentido fabricación: Derecha Sentido giro: Izquierda Dirección producto: Final (se empuja el producto) Obturación: Prensaestopas Material: PE HD-500 Diámetro: Ø50mm Boca carga: 1 Descargas: 1 Tipo: Inferior: 320x320x50mm Soportes: 3 Drenaje: Manguito (Fig.149) + Tapón (Fig.300) Diámetro: 3" Motoreductor: Si Marca: SEW Tamaño: FAZ67 Potencia: 2,0CV Relación reducción: 50,74	

QUADRE DE PREUS N° 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
		Velocidad: 29rpm Øeje (bujes): 40mm Factor servicio: 1,65 Tratamiento superficial: Decapado y Pasivado	
		Mano de obra.....	381,52
		Materiales.....	9.500,00
		TOTAL PARTIDA	9.881,52
CUADTT	u	QUADRE ELECTRIC PER TAMIS Y TRANSPORTADOR	
		Quadre elèctric per tamís i transportador de sòlids.	
		Materiales.....	1.250,00
		TOTAL PARTIDA	1.250,00
E0101	u	SENSOR DE NIVELL	
		Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.	
		Mano de obra.....	23,85
		Materiales.....	44,23
		TOTAL PARTIDA	68,08
COMP65	u	COMPORTA CANAL 0.8X0.90	
		Comporta canal de 0.8x0.90 d'acer inoxidable AISI 316, fins i tot guia encastada a la fàbrica de formigó	
		Mano de obra.....	95,38
		Materiales.....	1.200,00
		TOTAL PARTIDA	1.295,38
REJA700	u	REIXA DESBAST MANUAL 0.8X1.40	
		Reixa de desbast manual i rastell amb pas de sòlids 20 mm, per a canal de 0.8 m i una alçada de 1.40 m. Construïts en acer inox AISI 316.	
		Mano de obra.....	95,38
		Materiales.....	825,00
		TOTAL PARTIDA	920,38
BOM15	u	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE 21 KW	
		Subministrament i instal·lació d'electrobomba submergible, amb motor de 21 kW, 380 Vac. III, capaç d'eleva 67 l/s a 16 m.c.a. Impulsió amb brida DN150 PN10/16.	
		Mano de obra.....	399,44
		Materiales.....	7.900,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	5,99
		TOTAL PARTIDA	8.305,43
ACOP150	U	ACOBLAMENTS BOMBES	
		Subministrament i instal·lació d'un suport de fundició DN 100 amb autoacoblament per bomba Inclou tubs guia de 2" inox.304, cadena de seguretat i extracció, cargolera inox.304, tac químic per la seva subjecció, juntes i cargols.	
		Mano de obra.....	74,90
		Materiales.....	490,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,12
		TOTAL PARTIDA	566,02

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
CCTTA	U	CONTROL TEMPERATURA BOMBES Subministrament i instal·lació d'una central d'alarma FLYGT per controlar la penetració d'aigua al motor i la supervisió de la temperatura del mateix. Alimentació 10-30 Vdc.	
		Materials.....	450,00
		TOTAL PARTIDA	450,00
COLIMP150	U	COL-LECTOR IMPULSIÓ BOMBES Subministrament i instal·lació d'un col·lector d'impulsió fabricat amb PEAD DN 150. Inclou brides corbes, juntes i cargols.	
		Mano de obra.....	74,90
		Materials.....	272,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,12
		TOTAL PARTIDA	348,02
PN82-DAN7	ut	VÀLVULA RETENCIÓ BOLA DN150 Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada.	
		Mano de obra.....	93,37
		Materials.....	274,49
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,40
		TOTAL PARTIDA	369,26
PN12-DPL0	ut	VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN150 Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	
		Mano de obra.....	93,37
		Materials.....	199,26
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,40
		TOTAL PARTIDA	294,03
MANOM	U	MANOMETRE Subministrament i instal·lació d'un manòmetre de 100 mm amb rosca de 1/2" especial per aigua residual. Inclou aixeta de pas i maniguet.	
		Mano de obra.....	93,37
		Maquinaria.....	95,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,40
		TOTAL PARTIDA	189,77

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
CUAD15	U	QUADRE ELECTRIC BOMBES Quadre elèctric de comandament i protecció de les bombes de 15 kW. Amb contactors estrella - triàngle, magnetotèrmic i diferencials de protecció de potència i maniobra, comptahores digital, pilots de senyalització, sel·lector M-0-A, PLC, relés, font d'alimentació 24 Vdc, bornes, cablejat, canalització, terminals i petit material. Tot instal·lat a l'interior de caixa de polièster homologada. Inclos modificació instal·lació elèctrica existent y cablejat.	
		Mano de obra.....	99,86
		Materiales.....	7.500,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	1,50
		TOTAL PARTIDA	7.601,36
POL500	U	POLIPAST MANUAL 500 KG Polispast manual d'elevació i translació 500 kg	
		Mano de obra.....	49,06
		Materiales.....	650,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,74
		TOTAL PARTIDA	699,80
EPTA001	m2	PORTA GALVANITZADA 0.8x2.5 Porta de fusteria d'acer galvanitzat, inclús p/p de marc, reixa de ventilació, ferramentes, i ajudes de fusteria per a ancoratge de la mateixa a l'obra de fàbrica.	
		Mano de obra.....	47,69
		Materiales.....	98,52
		TOTAL PARTIDA	146,21
CELOSIA	m2	CELOSIA D'ACER GALVANIZAT Gelosia d'acer galvanitzat construïda amb xapa metàl·lica galvanitzada i proveïda de mosquitera.	
		Mano de obra.....	14,31
		Materiales.....	88,00
		TOTAL PARTIDA	102,31
ETAP181	ut	TAPA I MARC ACER INOX 0.6X0.7 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 0.6x0.7. Col·locada.	
		Mano de obra.....	95,38
		Materiales.....	140,00
		TOTAL PARTIDA	235,38
PROGRAM	u	PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL Progamació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa a de registrar les hores de funcionament de cada bomba, el cabal instantani en funció de les bombes que estiguin funcionant i total diari del dia anterior, el cabal dels últims 30 dies, el temps i nombre de vegades que es produeix alleujament. Funcionament de tamís i de l'transportador de sòlids. Comptahores de tots els elements electromecànics	
		Mano de obra.....	1.319,60
		TOTAL PARTIDA	1.319,60

QUADRE DE PREUS Nº 2

EBAR SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
AUTONAT2	u	AUTOMATA, CUADRO, PANTALLA Y MODEM Autómata tipus siemens S7 1200 o similar, pantalla tactil 10", font alimentació estabilitzada, modulo sortidas digitals 16SD, modul d'entrades analogiques, router 4G, quadro poliester.	
		Materials.....	4.509,00
		TOTAL PARTIDA	4.509,00
ESCADA01	u	INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ BOMBAMENT EN SCADA	
		Mano de obra.....	1.207,60
		TOTAL PARTIDA	1.207,60
SENSORUS	u	SENSOR DE NIVELL HIDROSTÁTICA Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostatica (medidor presión) per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i / línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.	
		Mano de obra.....	23,85
		Materials.....	680,00
		TOTAL PARTIDA	703,85

Los autores del proyecto:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STA0L015 MOVIMENTS DE TERRES RAMPA ACCES				
P221B-EL8G	m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.			
		112,50	5,12	576,00
P2258-DRN8	m3 TERRAPLENAT I PICONAYGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.			
		112,50	2,91	327,38
TOTAL CAPÍTULO STA0L015 MOVIMENTS DE TERRES RAMPA ACCES.....				903,38

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL01 MOVIMENTS DE TERRES				
P221B-EL8G	m3 EXCAVACIÓ DE RASA I POU Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.			
		275,00	5,12	1.408,00
P2258-DRN8	m3 TERRAPLENAT I PICONAYGE DE TERRRAPLENS, RASES I POUS Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM.			
		275,00	2,91	800,25
TOTAL CAPÍTULO STAOL01 MOVIMENTS DE TERRES.....				2.208,25

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL02 DEMOLICIONS				
APPUER	m2 OBERTURA BUIT EN MUR O LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT Obertura de buit en mur de formigó armat, mitjançant mitjans mecànics i manuals, tall amb serra i martell pneumàtic.	18,66	127,60	2.381,02
REFREN	m REFRENTAT DE LLINDES, BRANCALS Y BUI TS AMB MORTER Refrentat de llin des, brancals i buits amb morter de ciment.	36,60	23,91	875,11
TAPATB	m2 TAPAT DE BUI TS EN MURS I LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT tapat de forats en murs i lloses de formigó armat mitjançant encofrat, col·locació d'armadures mitjançant ancoratges a la fàbrica existent, formigonat HA-30 / P / 20 / IV + Qb.	3,20	101,62	325,18
PICAJE	u PICATGE A CANONADA D'ACER GALVANIZAT DN 150 Picatge en tuberia d'acer galvanitzat de DN 150, amb tuberia d'acer galvanitzat sortida brida.	4,00	294,86	1.179,44
BRCIEG150	u BRIDA CEGA DN 150 Brida cega acer galvanizat DN 150.	3,00	213,26	639,78
TOTAL CAPÍTULO STAOL02 DEMOLICIONS				5.400,53

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL03 MANTENIMENT DEL SERVEI				
U08SPP090	u POU PREFABRICAT COMPLET D=1,2m FINS A 4m Pou de registre prefabricat complet, de 120 cm. de diàmetre interior i fins a 4 m. d'alçada útil interior, format per solera de formigó HM-20/P/40/I, lleugerament armada amb malla, anells de formigó en massa, prefabricats de vora encadellat, i con simètric per a formació de brocal del pou, amb tancament de marc i tapa de fosa, segellat de juntes amb morter de ciment, rebut de patí i d'encerclament de tapa i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació del pou i el seu farciment perimetral posterior.	2,00	676,04	1.352,08
ESLEC02	u CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.	1,00	381,05	381,05
MONTPRV	u MONTATGE PROVISIONAL D'ELECTROBOMBES Muntatge provisional d'electrobombes submergibles existents. Inclou connexions elèctriques i hidràuliques amb canonada d'impulsió.	2,00	286,14	572,28
MONPRV	u MUNTATGE PROVISIONAL DE VÁLVULES Muntatge provisional de vàlvules de comporta i retenció.	4,00	190,76	763,04
MONPRT	u MUNTATGE PROVISIONAL DE CANONADES D'IMPULSIÓ Muntatge provisional de canonades d'impulsió de PEAD DN 150 i desmuntatge.	2,00	904,04	1.808,08
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.	141,88	6,38	905,19
U07TPP530	m CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.	33,00	49,44	1.631,52
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	141,88	4,09	580,29

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TAPON	TAP PROVISIONAL DE CLAVEGERA Tap provisional de claveguera amb element auxiliar extraïble.			
		2,00	195,55	391,10
TOTAL CAPÍTULO STAOL03 MANTENIMENT DEL SERVEI.....				8.384,63

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL04 CANAL DE DESBAST I SOBREEIXIDOR				
LIMPIA01	ud NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	1,00	300,00	300,00
B06E-128U	m3 FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.	7,19	135,71	975,75
P4BC-43MU	kg ARMADURA TIPUS B-500 S Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2.	725,20	1,49	1.080,55
P4DG-3XPL	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.	40,53	26,09	1.057,43
ANCOR01	ud ANCORATGE AMB RESINA EPOXI Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.	60,00	10,01	600,60
PASAM40	UD SOBREEIXIDOR DE COLZE D'ACER INOX Sobreeixidor mitjançant peça tipus colze d'acer inoxidable AISI 316, de 400 mm de diàmetre i passamurs, fins i tot obres d'obertura de buit, col·locació, junta expansiva, i segellat amb formigó si retracció.	2,00	805,22	1.610,44
TAPA16	ut TAPA I MARC ACER INOX 1X0.6 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 1x0.6. Col·locada.	1,00	237,77	237,77
TRAMEX	m2 REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.	11,00	74,78	822,58
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.	220,00	4,45	979,00

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.	108,00	6,38	689,04
U07TPP530	m CANONADA PP CORRUGAT DOBLE PARET D = 400mm Canonada de polipropilè de 400 mm de diàmetre nominal, corrugat, de doble paret, col·locat en rasa sobre llit de sorra, reblert lateral i superior fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra, i / p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars, sense incloure l'excavació ni el reblert posterior de la rasa.	36,00	49,44	1.779,84
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	108,00	4,09	441,72
TOTAL CAPÍTULO STAOL04 CANAL DE DESBAST I SOBREEIXIDOR.....				10.574,72

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL05 MURS I ACCES				
P221C-DZ00	m3 EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS Excavació de rasa, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat. Transport de terres a l'entorn de l'obra per a posterior tapat de rases o extensió en el lloc.	63,98	6,38	408,19
P2255-DPHR	m3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA Rebliment i piconatge de rasa, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	55,58	4,09	227,32
P931-3G72	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/I Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	17,86	87,58	1.564,18
E04CM045	m3 FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20 Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmàx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.	4,63	85,28	394,85
B06E-128U	m3 FORMIGÓ HA-30/P/20/IV+Qb Formigó HA-30/P/20/IV+Qb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV+Qb.	26,96	135,71	3.658,74
ANCOR01	ud ANCORATGE AMB RESINA EPOXI Ancoratge amb barra d'acer format per trepant i farcit de resina epoxi.	100,00	10,01	1.001,00
P4BC-43MU	kg ARMADURA TIPUS B-500 S Armadura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2.	2.156,80	1,49	3.213,63
P4DG-3XPL	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a estructures de base rectilínia, encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist.	101,06	26,09	2.636,66
P927-3EEN	m3 SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM.	10,37	20,41	211,65

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
EMBOR100	u EMBORNAL SIFONIC INOX Embornal sifònic d'acer inoxidable per a tub de 100 mm, fins i tot obertura i segellat de buit en mur de formigó armat, col·locació de tuberia d'pead DN 100 mm i rebut d'embornal.	1,00	160,72	160,72
MODCANO1	u MODIFICACIÓ CANONADA D'IMPULSIÓ EXISTENT Modificació canonada d'impulsió existent segons plànols entre acer galvanitzat i tuberia de PVC 250.	1,00	312,72	312,72
TOTAL CAPÍTULO STAOL05 MURS I ACCES				13.789,66

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

CAPÍTULO STAOL06 DESBAST

TAMIZ150

u TAMIS DE DESBASTE TORNILLO 360 M3/H

Tamiz de desbaste tipo tornillo, para 360 m3/h, con paso de sólidos 10 mm y de 5 m de longitud, Construí en acer inoxidable AISI 304.

- Extracción residuos sólidos: 1 m3/h.
- Inclinación de trabajo: 35 °
- Material de construcción equipo: Acero Inoxidable AISI-304
- Acabado equipo: decapado y pasivado
- Tamaño Equipo: Tubular 320 (tubo Ø323x3)
- Longitud de transporte: 4000 mm.
- Longitud de tamizado: 1000 mm.
- Tipo de malla tamiz: Malla Ranurada Ra
- Luz de malla tamiz: 10 mm.
- Sección tamiz: Ø320 mm.
- Limpieza zona tamizado: Con cepillo Inox-Nylon
- Boca descarga: 1 ud.
- Altura de descarga: 1.000 mm.
- Soporte: 1 ud.
- Material de construcción hélice: Acero al carbono
- Sentido de la hélice Dcha.
- Dimensiones de la hélice: Ø280
- Obturación mando: Tapa con retén.
- Tipo de transmisión: Directa
- Accionamiento: Motorreductor SEW
- Potencia instalada Kw. Según Diseño Comes
- Velocidad de salida del motor 1500 rpm
- Tensión de alimentación 380-420 V
- Frecuencia de alimentación 50 Hz
- Protección IP-55
- Protecciones integrales

1,00 12.786,14 12.786,14

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TRACOM7	u TRANSPORTADOR COMPACTADOR SOLIDOS 7 M Transportador compactador de residus de 7 m de llarg i 200 mm de diàmetre. Construït en acer inoxidable AISI 304 Tamaño: 320 Espesor canal: 3mm Espesor tapas: 2mm Material equipo: AISI 304 Longitud equipo: 7000mm Canal deslizamiento: PE HD-1000 Espesor: 10mm Helice: 280x280 (60x20) Material: ST 52.3 Sentido fabricación: Derecha Sentido giro: Izquierda Dirección producto: Final (se empuja el producto) Obturbación: Prensaestopas Material: PE HD-500 Diámetro: Ø50mm Boca carga: 1 Descargas: 1 Tipo: Inferior: 320x320x50mm Soportes: 3 Drenaje: Manguito (Fig.149) + Tapón (Fig.300) Diámetro: 3" Motoreductor: Si Marca: SEW Tamaño: FAZ67 Potencia: 2,0CV Relación reducción: 50,74 Velocidad: 29rpm Ø eje (bujes): 40mm Factor servicio: 1,65 Tratamiento superficial: Decapado y Pasivado	1,00	9.881,52	9.881,52
CUADTT	u QUADRE ELECTRIC PER TAMIS Y TRANSPORTADOR Quadre elèctric per tamís i transportador de sòlids.	1,00	1.250,00	1.250,00
E0101	u SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.	6,00	68,08	408,48
COMP65	u COMPORTA CANAL 0.8X0.90 Comporta canal de 0.8x0.90 d'acer inoxidable AISI 316, fins i tot guia encastada a la fàbrica de formigó	3,00	1.295,38	3.886,14
REJA700	u REIXA DESBAST MANUAL 0.8X1.40 Reixa de desbast manual i rastell amb pas de sòlids 20 mm, per a canal de 0.8 m i una alçada de 1.40 m. Construïts en acer inox AISI 316.	1,00	920,38	920,38
SCADA01	U INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ DEBAST EN SCADA	1,00	871,60	871,60

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL CAPÍTULO STAOL06 DESBAST.....				30.004,26

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL07 BOMBAMENT				
LIMPIA01	ud NETEJA DE LA EBAR EXISTENT Neteja de l'EBAR existent.	1,00	300,00	300,00
BOM15	u ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE 21 KW Subministrament i instal·lació d'electrobomba submergible, amb motor de 21 kW, 380 Vac. III, capac d'elevat 67 l/s a 16 m.c.a. Impulsió amb brida DN150 PN10/16.	3,00	8.305,43	24.916,29
ACOP150	U ACOBLAMENTS BOMBES Subministrament i instal·lació d'un suport de fundició DN 100 amb autoacoblament per bomba Inclou tubs guia de 2" inox304, cadena de seguretat i extracció, cargoleria inox304, tac químic per la seva subjecció, juntes i cargols.	3,00	566,02	1.698,06
CCTTA	U CONTROL TEMPERATURA BOMBES Subministrament i instal·lació d'una central d'alarma FLYGT per controlar la penetració d'aigua al motor i la supervisió de la temperatura del mateix. Alimentació 10-30 Vdc.	3,00	450,00	1.350,00
COLIMP150	U COL-LECTOR IMPULSIÓ BOMBES Subministrament i instal·lació d'un col·lector d'impulsió fabricat amb PEAD DN 150. Inclou brides corbes, juntes i cargols.	3,00	348,02	1.044,06
PN82-DAN7	ut VÀLVULA RETENCIÓ BOLA DN150 Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada.	3,00	369,26	1.107,78
PN12-DPL0	ut VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN150 Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	3,00	294,03	882,09
MANOM	U MANOMETRE Subministrament i instal·lació d'un manòmetre de 100 mm amb rosca de 1/2" especial per aigua residual. Inclou aixeta de pas i maniguet.	1,00	189,77	189,77

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CUAD15	U QUADRE ELECTRIC BOMBES Quadre elèctric de comandament i protecció de les bombes de 15 kW. Amb contactors estrella - triàngle, magnetotèrmic i diferencials de protecció de potència i maniobra, comptahores digital, pilots de senyalització, sel·lector M-0-A, PLC, relés, font d'alimentació 24 Vdc, bornes, cablejat, canalització, terminals i petit material. Tot instal·lat a l'interior de caixa de polièster homologada. Inclos modificació instal·lació elèctrica existent y cablejat.	1,00	7.601,36	7.601,36
TOTAL CAPÍTULO STAOL07 BOMBAMENT.....				39.089,41

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL08 SISTEMA D´ELEVACIO ELECTROBOMBES				
POL500	U POLIPAST MANUAL 500 KG Polispast manual d'elevació i translació 500 kg			
		1,00	699,80	699,80
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.			
		450,00	4,45	2.002,50
TOTAL CAPÍTULO STAOL08 SISTEMA D´ELEVACIO ELECTROBOMBES.....				2.702,30

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL09 FUSTERIA I TANCAMENTS				
EPTA001	m2 PORTA GALVANITZADA 0.8x2.5 Porta de fusteria d'acer galvanitzat, inclús p/p de marc, reixa de ventilació, ferramentes, i ajudes de fusteria per a ancoratge de la mateixa a l'obra de fàbrica.	2,00	146,21	292,42
CELOSIA	m2 CELOSIA D'ACER GALVANIZAT Gelosia d'acer galvanitzat construïda amb xapa metàl·lica galvanitzada i proveïda de mosquitera.	11,75	102,31	1.202,14
ETAP181	ut TAPA I MARC ACER INOX 0.6X0.7 Tapa i marc per a accés a dipòsit, d'acer inoxidable, de mesures 0.6x0.7. Col·locada.	3,00	235,38	706,14
TRAMEX	m2 REIXA TIPUS TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tipus tramex d'acer galvanitzat en calent de 30x30 mm de pas, col·locada en obra. Fins i tot estructura auxiliar de suport d'acer galvanitzat.	11,00	74,78	822,58
ACERG	kg ACERO GALVANITZAT EN ESTRUCTURES Acer galvanitzat en calent en estructures soldades o cargolades.	220,00	4,45	979,00
TOTAL CAPÍTULO STAOL09 FUSTERIA I TANCAMENTS.....				4.002,28

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL10 AUTOMATITZACIÓ Y TELECONTROL				
AUTONAT2	u AUTOMATA, CUADRO, PANTALLA Y MODEM Autómata tipus siemens S7 1200 o similar, pantalla tactil 10", font alimentació estabilitzada, modulo sortidas digitals 16SD, modul d'entrades analogiques, router 4G, quadro poliester.	1,00	4.509,00	4.509,00
PROGRAM	u PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa a de registrar les hores de funcionament de cada bomba, el cabal instantani en funció de les bombes que estiguin funcionant i total diari del dia anterior, el cabal dels últims 30 dies, el temps i nombre de vegades que es produeix alleujament. Funcionament de tamís i de l'trasportador de sòlids. Comptahores de tots els elements electromecànics	1,00	1.319,60	1.319,60
E0101	u SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.	6,00	68,08	408,48
ESCADA01	u INTEGRACIÓ PROGRAMACIÓ BOMBAMENT EN SCADA	1,00	1.207,60	1.207,60
SENSORUS	u SENSOR DE NIVELL HIDROSTÁTICA Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostática (medidor presión) per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i / línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.	1,00	703,85	703,85
TOTAL CAPÍTULO STAOL10 AUTOMATITZACIÓ Y TELECONTROL.....				8.148,53

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL11 URBANITZACIÓ EXTERIOR				
P938-DFU1	m3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM.	100,00	23,46	2.346,00
P931-3G72	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/I Formigó HM-20/P/40/I en pous de fonamentació, farcits i soleres., de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.	26,00	87,58	2.277,08
BARAN1I	ml BARANA 1 M ACER INOX. Barana i rodapeu de 100 cm. d'alçada, construïda amb perfils de tub buit d'acer inoxidable AISI 304, amb passamans de secció circular de diàmetre 50 mm. i 1.5 mm. de gruix i barrot inferior de diàmetre 50x1.5 mm. disposats horitzontalment i muntants verticals de tub de 50x1.5mm cada metre i mig per a ancoratge, ancoratge format per platina de 150x100x5 mm i 2 spit rock d = 12, proveïda de rodapeu de 10 cm de xapa d'acer inox1.5 mm. elaborada en taller i muntatge en obra.	18,00	109,20	1.965,60
LUM42W	u LLUMINÀRIA LINEAL LED 42 W 1200 mm 840 IP65 Lluminària lineal LED marca de 42W i 1200 mm de longitud, tant d'interior com d'exterior,(Protecció IP65). Flux lluminós de 5200 lm en versió 4000K i eficàcia de 124 lm / W amb un CRI de 80. Vida útil de 30.000 hores. LED integrat. En color blanc, incloent carcassa i difusor de policarbonat, dos metres de cable per fàcil instal·lació en superfície. Fins i tot elements de suport i cablejat.	12,00	159,95	1.919,40
TOTAL CAPÍTULO STAOL11 URBANITZACIÓ EXTERIOR.....				8.508,08

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL115 TANCA DE PARCEL-LA				
VALLA	ML TANCA METAL-LICA DOBLE TORSIÓ 2 M Tanca metàl·lica doble torsió galvanitzada i plastificada de 2 m d'alçada, fins i tot obres de terra.			
		56,00	29,06	1.627,36
BARAN11	ml BARANA 1 M ACER INOX. Barana i rodapeu de 100 cm. d'alçada, construïda amb perfils de tub buit d'acer inoxidable AISI 304, amb passamans de secció circular de diàmetre 50 mm. i 1.5 mm. de gruix i barrot inferior de diàmetre 50x1.5 mm. disposats horitzontalment i muntants verticals de tub de 50x1.5mm cada metre i mig per a ancoratge, ancoratge format per platina de 150x100x5 mm i 2 spit rock d = 12, proveïda de rodapeu de 10 cm de xapa d'acer inox1.5 mm. elaborada en taller i muntatge en obra.			
		15,00	109,20	1.638,00
TOTAL CAPÍTULO STAOL115 TANCA DE PARCEL-LA.....				3.265,36

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL12 SEGURETAT I SALUT				
EBSS01	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi			
		1,00	2.008,35	2.008,35
TOTAL CAPÍTULO STAOL12 SEGURETAT I SALUT				2.008,35

PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO STAOL13 GESTIÓ DE RESIDUS				
GR	u Pressupost de gestió de residus			
		1,00	213,70	213,70
TOTAL CAPÍTULO STAOL13 GESTIÓ DE RESIDUS.....				213,70
TOTAL.....				139.203,44

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

EBAR SANTA OLIVA

Capítol	Resum	Importe	%
STAOL015	MOVIMENTS DE TERRES RAMPA ACCES.....	903,38	0,65
STAOL01	MOVIMENTS DE TERRES.....	2.208,25	1,59
STAOL02	DEMOLICIONS.....	5.400,53	3,88
STAOL03	MANTENIMENT DEL SERVEI.....	8.384,63	6,02
STAOL04	CANAL DE DESBAST I SOBREEIXIDOR.....	10.574,72	7,60
STAOL05	MURS I ACCES.....	13.789,66	9,91
STAOL06	DESBAST.....	30.004,26	21,55
STAOL07	BOMBAMENT.....	39.089,41	28,08
STAOL08	SISTEMA D'ELEVACIO ELECTROBOMBES.....	2.702,30	1,94
STAOL09	FUSTERIA I TANCAMENTS.....	4.002,28	2,88
STAOL10	AUTOMATITZACIÓ Y TELECONTROL.....	8.148,53	5,85
STAOL11	URBANITZACIÓ EXTERIOR.....	8.508,08	6,11
STAOL115	TANCA DE PARCEL·LA.....	3.265,36	2,35
STAOL12	SEGURETAT I SALUT.....	2.008,35	1,44
STAOL13	GESTIÓ DE RESIDUS.....	213,70	0,15

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **139.203,44**

13,00 % Gastos generales.....	18.096,45
6,00 % Beneficio industrial.....	8.352,21

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION **165.652,10**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIEZ CENTIMOS.

21,00 % I.V.A..... **34.786,94**

Asciende el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS.

TOTAL PRESUPUESTO CON IVA **200.439,04**

Asciende el importe del total del presupuesto con IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CENTIMOS.

, a oct 2021.

Autores

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
Col: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniera de Caminos C. y P.
Col: 31.998