

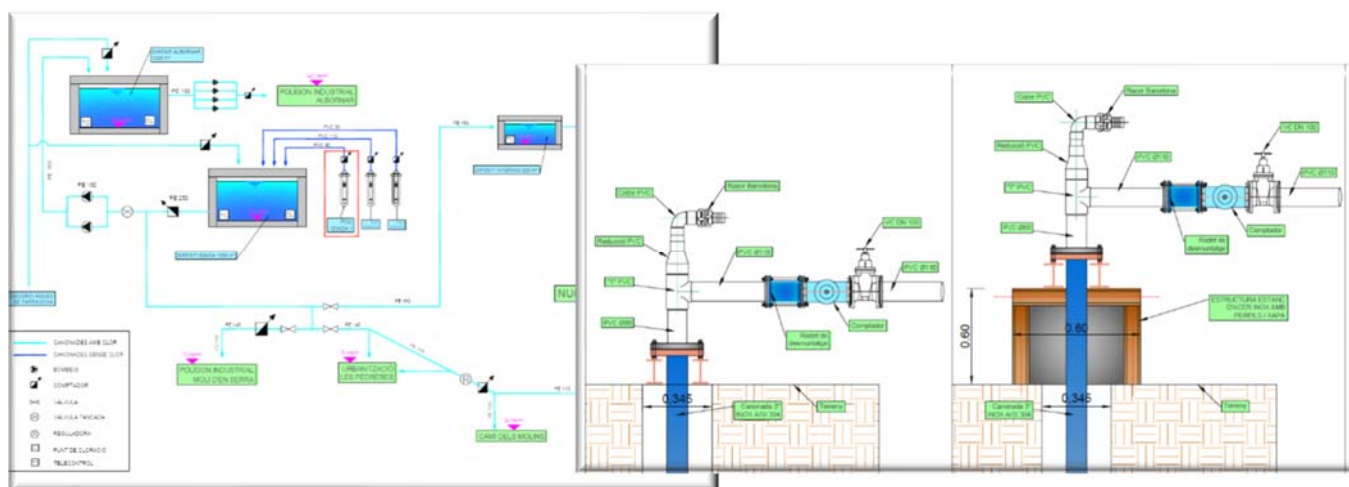


AJUNTAMENT
SANTA OLIVA

EXCEL·LENTÍSSIM AJUNTAMENT DE SANTA OLIVA

PROJECTE:

REHABILITACIÓ, CONTROL I MILLORA DEL POU 1 D'IDIADA EN T.M. DE SANTA OLIVA (TARRAGONA)



SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN

ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES

AUTORS:

ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
PEDRO RAMOS TENA
MODESTA BARDAJI PANIELLO
VICTOR CLEMENTE BUISAN
LEONEIDE RIBEIRO DA SILVA
ROSA TENA CAMPO

ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
ENGINEYER T. D'OBRES PÚBLIQUES
ENGINEYER T. AGRÍCOLA
ENGINEYER DE TECNOLOGIES INDUSTRIALS
AUXILIAR DE TOPOGRAFIA
TÉCNIC EN GESTIÓ ADMINISTRATIVA

EQUIP REDACTOR:

ÍNDEX

DOCUMENT Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 1.2.1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 1.2.2. PLA D'OBRA
- 1.2.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2.4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE
CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

DOCUMENT Núm. 2. PLANS

- 2.1 SITUACIÓ
- 2.2 ESQUEMA DE LA XARXA ACTUAL
- 2.3.1 ESQUEMA POU 1 D'IDIADA (I)
- 2.3.2 ESQUEMA POU 1 D'IDIADA (II)

DOCUMENT Núm. 3. PLEC

DOCUMENT Núm.4. PRESSUPOST

- 4.1. MESURAMENTS
- 4.2. QUADRE DE PREUS Nº1
- 4.3. QUADRE DE PREUS Nº2
- 4.4. PRESSUPOST
- 4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA



1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

En l'actualitat, el municipi de Santa Oliva disposa dues captacions d'aigua en actiu (pou Idiada 1 i 2) i una fora de servei (pou Idiada 3), totes ubicades a dins del recinte de Applus d'Idiada, a pocs metres del dipòsit de capçalera del municipi. L'extracció de l'aigua dels pous s'impulsa des de la pròpia bomba del pou i s'aboca al dipòsit Idiada. Tots tres pous disposen d'un comptador.

El règim d'extracció de cabal del Pou Idiada 1 és d'uns 30 m³/h, des de finals de 2019 es va detectar en les mesures periòdiques una baixada dels cabals d'extracció. Per això, en març de 2021, es va substituir la bomba existent per una nova, aconseguint els cabals previs de 30 m³/h.

La bomba havia estat treballant aspirant pedres i fangs (es van detectar còdols de fins a 6 mm a dins de la part hidràulica i les reixetes d'aspiració de la bomba) ja que el filtre reixa de l'entubat del pou es trobava en mal estat i per sobre de la bomba.

De les dades extretes en la substitució de la bomba, es pot preveure que hi hagi alguna deficiència en la columna del pou i que per aquest motiu s'estiguin arrossegant i passant per la part hidràulica de la bomba aquests còdols. En aquesta actuació es va concloure que seria convenient per al bon funcionament de la bomba reparar el pou, si és possible, pujar la bomba per sobre del filtre del pou i col·locar una camisa a la bomba, per així poder eliminar gran part dels residus que absorbeix.

La bomba submergible instal·lada el 10 de març de 2021, és de diàmetre nominal 6", cabal nominal 30 m³/hora amb diàmetre de sortida de 3", tensió Vols. 380/660, 2.900 rpm, alçada manomètrica de 98 metres i equipada amb motor de la marca Franklin de potència nominal 15 C.V. La hidràulica i motor estan construïts totalment en acer inox AISI 304.



El pou disposa d'una profunditat d'uns 72 metres i té un diàmetre interior entubat de 345 mm. Actualment la camisa és de ferro i està en avançat estat de corrosió per oxidament. La canonada d'impulsió es de ferro, de 3" i també es troba molt oxidada. El pou disposa 2 sondes de nivell: una de màxim, situada a 57,80 m de profunditat, i una de mínim i comú, situada sobre l'enllaç de la bomba.

A l'abril de 2021 es va redactar una memòria valorada de "Rehabilitació, control i millora del pou 1 d'Idiada (T.M. Santa Oliva)" per donar resposta a les necessitats anteriorment descrites després d'haver detectat els arrossegaments de còdols a la bomba.

Al febrer de 2025 es redacta el present projecte de "Rehabilitació, control i millora del pou 1 d'Idiada, T.M. de Santa Oliva (Tarragona)", a petició de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Santa Oliva (Tarragona).

2. OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE

L'objectiu del present projecte és la definició, mesurament i valoració de les obres de rehabilitació, control i millora del pou 1 d'Idiada de Santa Oliva.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres que es realitzen consisteixen en:

- Retirada i desmuntatge de la bomba, de la canonada d'impulsió, de les sondes existents i del cablejat.
- Video inspecció inicial del pou per determinar l'estat general estructural de l'entubat, l'estat de neteja de la zona de reixetes, la profunditat real del pou. Amb aquesta informació es determinarà si cal fer un re-encamisat del pou amb tubs de pvc orientat de Ø280 mm, ja que s'espera que en certs punts l'encaminada estigui trencat i, per aquests punts, entrin els còdols localitzats a la bomba.
- Raspallat suau de les parets del pou amb raspall de nylon o acer, previ a la neteja



amb aire.

- Neteja del fons del pou amb el sistema "air-lift", que consisteix en injectar aire comprimit a l'interior del pou. Aquest es barreja amb l'aigua, creant una barreja aire-aigua menys densa que l'aigua i que, per diferència de pressió, surt a la superfície a través de una canonada instal·lada. Així s'aconsegueix elevar l'aigua fins a la superfície, airejant-la i fent-la recircular de manera que arrossega totes les restes d'argiles i llims del pou. Es tracta d'un mètode bidireccional i aconsegueix netejar la zona de reixetes de l'entubat del pou, obrir noves possibles entrades d'aigua a través de les fractures existents al terreny, augmentar la producció d'extracció i netejar mitjançant la estimulació accelerada tota la zona.
- Video inspecció posterior a la reparació per evaluar l'estat final de la captació i del encamisat després de les actuacions realitzades.
- Aforament de la captació mitjançant un assaig de bombament durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació mitjançant la instal·lació d'una bomba d'aforament capaç d'eleva 50 m³/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, i seguiment de cabals i nivells. L'objectiu és quantificar la productivitat i el cabal més aconsellable d'explotació del pou. Amb aquest assaig es pretén avaluar tant el pou com l'aquífer.
- Substitució de la columna d'impulsió, mitjançant 72 m de canonada de acer inox aisi 304 i instal·lació d'un enllaç rosca amb la bomba existent i una peça de connexió amb la canonada existent fora del pou.
- Instal·lació de la bomba existent i col·locació de camisa d'acer inox per permetre la seva refrigeració.
- Instal·lació a l'interior del pou de canonada de pvc Ø32 mm per a col·locar en el seu interior una sonda tipus MPXF de Ø18 mm i cablejat d'aquesta, fins a la caseta de telecontrol existent, amb 3x10+T10 mm² 0,6-1 Kv. Adequació del telecontrol existent per a incloure la nova sonda de nivell en continu.
- Segellament estanc del brocal de la captació amb estructura d'acer inoxidable aisi304.



- Substitució de les canonades de connexió amb el dipòsit d'aigua, que, actualment són de pead i pvc, per altres d'acer inoxidable aisi304.
- Instal·lació de caixa de doble aïllament amb terminals bi-metàlics per a la connexió d'un grup electrògen extern i connexió amb l'embarrat general.

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'Annex 1.2.1. Justificació de preus figura la justificació de tots els preus unitaris inclosos en aquest Projecte.

Els preus de les diferents unitats d'obra han estat obtinguts tenint en compte els preus vigents al mercat, per als materials, eines, maquinària, transport, etc. Per a la mà d'obra s'han tingut en compte els convenis actuals amb els rendiments normals fixats per aquells i totes les disposicions vigents relatives a la Seguretat Social.

5. PLA D'OBRA

El termini previst per a l'execució de les obres és de DOS (2) mesos. A l'Annex 1.2.2. Pla d'obra, es troben els rendiments i la 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.

6. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El projecte contempla un Estudi de Seguretat i Salut que es troba a l'Annex 1.2.3. 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, a l'àmbit de l'obra projectada i sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1.997.

El pressupost en execució material en seguretat i salut per a la realització de l'obra que defineix aquest projecte ha estat estimat segons pressupost adjunt en **1.395,83 €**.



7. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'objecte de l'annex 1.2.4. 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 la gestió de residus de construcció i demolició, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge 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: **555,00 €**.

8. FORMULA DE REVISIÓ DE PREUS

No és preceptiva ja que la durada de l'obra no és superior a 1 any.

9. PRESSUPOSTOS

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

- Pressupost d'execució material **65.294,98 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.....77.701,03 euros**

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

- **21% d'IVA16.317,22 euros**

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

- **Pressupost IVA inclòs94.018,25 euros**



10. COMPLIMENT DEL RD 1098/2001, DE 12 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 RD 1098/2001, de 12 d' Octubre, i que l'obra objecte d'aquest projecte és completa, entenent-se per tal la susceptible de ser lliurada a l'ús general.

11. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1.2.2. PLA D'OBRA

1.2.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.2.4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ALA CONSTRUCCIÓ IDEMOLICIÓ

DOCUMENT Núm. 2. PLANS

2.1 SITUACIÓ

2.2 ESQUEMA DE LA XARXA ACTUAL

2.3.1 ESQUEMA POU 1 D'IDIADA (I)

2.3.2 ESQUEMA POU 1 D'IDIADA (II)

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS



- 4.2. QUADRE DE PREUS Núm. 1
- 4.3. QUADRE DE PREUS Núm. 2
- 4.4. PRESSUPOST
- 4.5. RESUM DE PRESSUPOST

12. CONCLUSIÓ

Atès que aquest 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 suficientment detallats tots i cadascun dels seus elements necessaris, se sotmet a la consideració de la superioritat.

Febrer de 2025

AUTORS DEL PROJECTE

Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Enginyer de Camins, C. i P.
Col: 31.998

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
------	-----------	----	------------	------	----------	--------

CAPÍTULO PU

A01 u DESMUNTATGE EQUIPAMENT POU 1

Treballs de desmuntatge de l'equipament del pou nº1 (bomba, canonades, cablejats, sonda), amb camió grua i operaris especialitzats i transport dels materials canonada i cables elèctrics fins a magatzem intern de la empresa concessionària del servei.

O01OA030	13,000	h	Oficial primera	27,00	351,00
O01OA070	13,000	h	Peó ordinari	22,00	286,00
MCPLU01	16,000	h	Camió Ploma	85,00	1.360,00
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.997,00	19,97
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2.017,00	100,85

TOTAL PARTIDA 2.117,82

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMS.

A02 u VIDEOINSPECCIÓ INICIAL AMB CÀMERA PER POU

Videoinspecció inicial amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per al reconeixement videogràfic i diagnòstic precís del estat del pou: estat estructural de l'entubat, estat de neteja de la zona de reixetes, profunditat del pou... Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.

O01OA030	8,000	h	Oficial primera	27,00	216,00
CAM	8,000	h	Càmera per pou visió frontal i lateral 360°	82,00	656,00
INF	1,000	u	Informe amb resultats	550,00	550,00
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.422,00	14,22
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	1.436,20	71,81

TOTAL PARTIDA 1.508,03

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL QUINIENTAS OCHO EUROS con TRES CÉNTIMS.

A03 u CONDICIONAMENT PREVI PER ALS TREBALLS AL POU

Tractament mecànic del pou 1 mitjançant raspallat suau del pou amb raspall de nylon o acer previ a la neteja amb aire amb camió grua.

O01OA030	8,000	h	Oficial primera	27,00	216,00
O01OA070	6,000	h	Peó ordinari	22,00	132,00
MCPLU01	8,000	h	Camió Ploma	85,00	680,00
RASO	1,000	u	Adequació raspall al diàmetre del pou	950,00	950,00
RASP	8,000	h	Raspall nylon o acer	160,00	1.280,00
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	3.258,00	32,58
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	3.290,60	164,53

TOTAL PARTIDA 3.455,11

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRES MIL CUATROCIENTAS CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
------	-----------	----	------------	------	----------	--------

A04 u TRANSPORT, MUNTATGE I DESMUNTATGE AIRLIFT

Transport, muntatge i desmuntatge dels equips neccessaris per executar el sistema de neteja i desenvolupament "airlift" fins a una fondària de 120 metres.

O01OA030	15,000	h	Oficial primera	27,00	405,00	
O01OA070	15,000	h	Peó ordinari	22,00	330,00	
MCPLU01	26,000	h	Camión Ploma	85,00	2.210,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	2.945,00	29,45	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2.974,50	148,73	

TOTAL PARTIDA 3.123,18

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRES MIL CIENTO VEINTITRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMS.

A05 h BOMBEIG AMB AIRE COMPRIMIT

Sistema de neteja i desenvolupament del pou 1 amb bombeig amb aire comprimit tipus "air-lift".

O01OA030	1,000	h	Oficial primera	27,00	27,00	
O01OA070	1,000	h	Peó ordinari	22,00	22,00	
SISTAI	1,000	h	Sistema Airlift	90,00	90,00	
COMP	1,000	h	Compressor aire	41,00	41,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	180,00	1,80	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	181,80	9,09	

TOTAL PARTIDA 190,89

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMS.

A06 m3 TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR

Transport de residus provinents de l'air-lift al recinte d'Idiada fins a l'abocador, a qualsevol distància, considerant càrrega, anada i tornada, amb camión banyera basculant carregat a màquina, i amb p.p. de mitjans auxiliars.

O01OA030	0,100	h	Oficial primera	27,00	2,70	
M05EN030	0,100	h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	36,36	3,64	
M07CB020	0,150	h.	Camión basculant 4x4 14 t.	45,00	6,75	
M07N080	1,000	m3	Canon de terres a abocador	0,19	0,19	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	13,30	0,13	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	13,40	0,67	

TOTAL PARTIDA 14,08

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
A07	u		REVESTIMENT INTERIOR TUB CEG PVC-U 280-250 mm			
			Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-enca-misat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub ceg de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·lo-cat.			
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	27,00	40,50	
O01OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
TUB01	1,000	m	Tub ceg pvc-u Ø280 mm rosca lisa	43,00	43,00	
P02CWW010	0,010	kg	Lubricant tubs PVC j.elàstica	8,77	0,09	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	94,60	0,95	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	95,50	4,78	
TOTAL PARTIDA						100,32

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENT EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMS.

A08	u		REVESTIMENT INTERIOR TUB FILTRE PVC-U 280-250 mm			
			Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-enca-misat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub filtre de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·lo-cat.			
O01OA030	1,800	h	Oficial primera	27,00	48,60	
O01OA070	1,000	h	Peó ordinari	22,00	22,00	
TUB02	1,000	m	Tub filtre pvc-u Ø280 rosca llisa	58,00	58,00	
P02CWW010	0,010	kg	Lubricant tubs PVC j.elàstica	8,77	0,09	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	128,70	1,29	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	130,00	6,50	
TOTAL PARTIDA						136,48

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMS.

A09	m		ENGRAVAT ANUL·LAR			
			Rebller anul·lar amb grava, entre la camisa existent i la nova.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	27,00	1,35	
O01OA070	0,050	h	Peó ordinari	22,00	1,10	
GRAV	0,200	m3	Grava	30,00	6,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	8,50	0,09	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	8,50	0,43	
TOTAL PARTIDA						8,97

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
A10	m		CIMENTACIÓ ANUL·LAR			
			Cimentació anul·lar per gravetat de la part inferior del pou.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	27,00	8,10	
O01OA070	0,300	h	Peó ordinari	22,00	6,60	
FROM	0,200	m3	Formigó col·locat	140,00	28,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	42,70	0,43	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	43,10	2,16	
TOTAL PARTIDA						45,29

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMS.

A11	u		VIDEOINSPECCIÓ FINAL AMB CàMERA PER POU			
			Videoinspecció final amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per avaluar l'estat final de la captació i del encaïmat després de les actuacions realitzades. Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.			
O01OA030	8,000	h	Oficial primera	27,00	216,00	
CAM	8,000	h	Càmera per pou visió frontal i lateral 360°	82,00	656,00	
INF	1,000	u	Informe amb resultats	550,00	550,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.422,00	14,22	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	1.436,20	71,81	
TOTAL PARTIDA						1.508,03

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL QUINIENTAS OCHO EUROS con TRES CÉNTIMS.

A12	u		ASSAIG FUNCIONAMENT POU			
			Assaig de bombament per quantificar la productivitat i cabal més aconsellable d'explotació del pou 1, realitzat durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació de nivells. Inclou muntatge de bomba d'aforament capaç d'eleva l'aigua fins a 50 m3/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, canonada d'impulsió, comptador volumètric, vàlvula de seccionament i altres accesoris. Fins i tot seguiment diurn de cabal i nivell i informe de resultats obtinguts. La unitat inclou transport dels equips, trasllat del personal i muntatge i desmuntatge del equip aforador i instal·lacions associades.			
O01OA030	16,000	h	Oficial primera	27,00	432,00	
MCPLU01	8,000	h	Camió Ploma	85,00	680,00	
BOMB	24,000	h	Bomba amb variador de freqüència	125,00	3.000,00	
CAN2	1,000	u	Canonada impulsio	350,00	350,00	
COMT	1,000	u	Comptador volumètric, vàlvula i petit material	400,00	400,00	
ALMC	24,000	h	Mesurador de nivell i almacenamet dades	20,00	480,00	
INFR	1,000	u	Informe amb resultats	750,00	750,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	6.092,00	60,92	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	6.152,90	307,65	
TOTAL PARTIDA						6.460,57

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SEIS MIL CUATROCIENTAS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
B01	u		MUNTATGE BOMBA EXISTENT			
			Treballs de muntatge de la bomba, amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei i connexions.			
O01OA030	13,000	h	Oficial primera	27,00	351,00	
O01OA070	13,000	h	Peó ordinari	22,00	286,00	
MCPLU01	16,000	h	Camió Ploma	85,00	1.360,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.997,00	19,97	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2.017,00	100,85	
TOTAL PARTIDA						2.117,82

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMS.

B02	u		CAMISA INOX AISI304 PER REFRIGERACIÓ BOMBA			
			Camisa especial acoblada a la bomba per refrigeració del motor, fabricada en acer inoxidable tipus AISI 304.			
O01OA030	4,000	h	Oficial primera	27,00	108,00	
O01OA070	4,000	h	Peó ordinari	22,00	88,00	
MCPLU01	2,000	h	Camió Ploma	85,00	170,00	
CAM01	1,000	u	Camisa inox aisi 304 bomba	810,00	810,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.176,00	11,76	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	1.187,80	59,39	
TOTAL PARTIDA						1.247,15

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMS.

B03	u		EMPALME ESPECIAL GRAN I ENLLAÇ ROSCA 2 1/2 A 3" AISI304			
			Subministrament de empalme especial submergible gran i enllaç rosca 2 1/2 a 3" brida, per a la connexió de la bomba amb la nova canonada d'impulsió d'acer inoxidable), fabricat en acer inoxidable AISI 304.			
O01OA030	2,500	h	Oficial primera	27,00	67,50	
O01OA070	2,500	h	Peó ordinari	22,00	55,00	
EMP	1,000	u	Empalme especial submergible gran	45,00	45,00	
ENL01	1,000	u	Enllaç rosca 2 1/2 a 3"	75,00	75,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	242,50	2,43	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	244,90	12,25	
TOTAL PARTIDA						257,18

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOSCIENTAS CINCUENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
B04	u		CANONADA 3" INOX AISI304			
			Subministrament i instal·lació de canonada de 3" de diàmetre fabricat en acer inoxidable AISI 304, en trams de 6 metres amb brides soldades i tornejades amb junta torica i encaixos pel tub de nivell i cablejat. Fins i tot cargoleria M16x60 i juntes DN100 tòriques i NURIZ, transport i col·locació.			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	27,00	8,10	
O01OA070	0,300	h	Peó ordinari	22,00	6,60	
MCPLU01	0,050	h	Camió Ploma	85,00	4,25	
CAN	1,000	m	Canonada inox Ø3"	40,00	40,00	
CARL	0,167	u	Cargoleria M16x60 inox	40,00	6,68	
JUNTS	0,167	u	Juntes tòriques	50,00	8,35	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	74,00	0,74	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	74,70	3,74	
TOTAL PARTIDA						78,46

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMS.

B05	u		CONNEXIÓ CANONADES NOVA I EXISTENT AISI304 DN80			
			Accessoris per a la canonada de sortida del pou per adaptar-la i connectar-la a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN80.			
O01OA030	4,000	h	Oficial primera	27,00	108,00	
O01OA070	4,000	h	Peó ordinari	22,00	88,00	
PET	1,000	u	Connexió inox aisi304	385,00	385,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	581,00	5,81	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	586,80	29,34	
TOTAL PARTIDA						616,15

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SEISCIENTAS DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMS.

B06	m		CANONADA NIVELL PVC Ø32 mm			
			Canonada de PVC diàmetre 32 mm per a l'instal·lació al seu interior del control piezomètric dels nivells d'aigua del pou.			
O01OA030	0,020	h	Oficial primera	27,00	0,54	
O01OA070	0,020	h	Peó ordinari	22,00	0,44	
P26TVP305	1,000	m	Tub.PVC llis j.peg. PN16 D=32mm	2,31	2,31	
P02CVW020	0,001	l	Netejador tubs PVC	19,04	0,02	
P02CVW030	0,001	kg	Adhesiu tubs PVC j.pegada	16,91	0,02	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	3,30	0,03	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	3,40	0,17	
TOTAL PARTIDA						3,53

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
B07	u		SONDA NIVELL TIPUS MPXF Ø18 4-20mA			
			Sonda de nivell de pou submergido tipus MPXF, de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA i fons d'escala 22 bars amb protector, instal·lada a l'interior de canonada pvc Ø32 mm (no inclosa en aquest preu) i joc de sondes de pou amb protector.			
O01OA030	4,000	h	Oficial primera	27,00	108,00	
O01OA070	4,000	h	Peó ordinari	22,00	88,00	
SND01	1,000	u	Sonda nivell tipus MPXF Ø18 4-20mA	651,00	651,00	
JOC	1,000	u	Joc de sondes de pou amb protector	35,93	35,93	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	882,90	8,83	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	891,80	44,59	

TOTAL PARTIDA 936,35

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de NOVECIENTAS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMS.

B08	m		CABLE REFORÇAT KEVLAR PER SONDA			
			Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'anclatge.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	27,00	1,35	
O01OA070	0,050	h	Peó ordinari	22,00	1,10	
CAB01	1,000	m	Cable reforçat kevlar amb pinça	6,45	6,45	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	8,90	0,09	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	9,00	0,45	

TOTAL PARTIDA 9,44

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMS.

B09	m		CABLE SUBMERGIBLE 3x10+T10 mm2 0,6-1kV			
			Cable especial submergible de 0,6-1 KV de secció 3x10+T10 mm2.			
O01OA030	0,040	h	Oficial primera	27,00	1,08	
O01OA070	0,040	h	Peó ordinari	22,00	0,88	
CAB02	1,000	m	Cable submergible 3G10 mm2	3,27	3,27	
P01DW090	0,500	u	Petit material	1,44	0,72	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	6,00	0,06	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	6,00	0,30	

TOTAL PARTIDA 6,31

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMS.

B10	m		CABLE ESPECIAL DE SONDES			
			Cable especial de sondes.			
O01OA030	0,020	h	Oficial primera	27,00	0,54	
O01OA070	0,020	h	Peó ordinari	22,00	0,44	
CABL05	1,000	m	Cable especial de sondes	1,10	1,10	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	2,10	0,02	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2,10	0,11	

TOTAL PARTIDA 2,21

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
B11	m		RASA ELÈCTRICA PE CORRUGAT Ø160			
			Realització de rasa per a instal·lació de nou tub de pe corrugat Ø160 per al nou cable de sonda de nivell fins a la caseta de telecontrol existent.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	27,00	13,50	
O01OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
C13C-00LP	0,300	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15	15,35	
C133-00EW	0,300	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	45,22	13,57	
C131-005D	0,100	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1,5 a 2,5 t	39,93	3,99	
P115AFO76	1,000	m	Tub PE corrugat D=160 mm	10,10	10,10	
P15AH010	1,000	m	Cinta senyalitzadora	0,13	0,13	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	67,60	0,68	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	68,30	3,42	
TOTAL PARTIDA						71,74

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de SETENTA Y UNA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMS.

B12	pa		ADEQUACIÓ TELECONTROL EXISTENT			
			Partida alçada a justificar per adequació del telecontrol existent per a la instal·lació en continu de la sonda de nivell.			
PRO	42,000	h	Programador	40,00	1.680,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.680,00	16,80	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	1.696,80	84,84	
TOTAL PARTIDA						1.781,64

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL SETECIENTAS OCHENTA Y UNA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMS.

B13	u		ESTRUCTURA ACER INOX PER A BROCAL DEL POU			
			Estructura d'acer inoxidable per a fer estanc el brocal del pou, formada per perfils i xapa aisi304, fins i tot transport i muntatge.			
O01OA030	12,000	h	Oficial primera	27,00	324,00	
O01OA070	12,000	h	Peó ordinari	22,00	264,00	
CALLD	150,000	kg	Acer inoxidable en perfil o xapa	12,40	1.860,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	2.448,00	24,48	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2.472,50	123,63	
TOTAL PARTIDA						2.596,11

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS MIL QUINIENTAS NOVENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Codi	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
B14	u		SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES D'ENTRADA AL DIPÒSIT			
			Susbtitució dels trams de les canonades vistes al dipòsit, actualment de pead i pvc per altres d'acer inoxidable tipus aisi 304 i 110x2 mm. Fins i tot, desmuntatge i retirada de les existents i connexió de les trams nous amb els existents.			
O01OA030	8,000	h	Oficial primera	27,00	216,00	
O01OA070	8,000	h	Peó ordinari	22,00	176,00	
MONT	28,000	u	Canonada d'acer inoxidable aisi304 104x2	61,00	1.708,00	
PSS	1,000	u	Petit material	400,00	400,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	2.500,00	25,00	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	2.525,00	126,25	
TOTAL PARTIDA						2.651,25

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de DOS MIL SEISCIENTAS CINCUENTA Y UNA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMS.

B15	pa		REVISIÓ I REPARACIÓ DE BOMBA INSTAL·LADA			
			Partida alçada a justificar per revisió i reparació de bomba actualment instal·lada al pou ldiada 1. Es determinarà el pressupost en detall un cop s'hagi extret i analitzat el seu estat.			
REV	1,000	pa	Revisió i reparació bomba instal·lada	5.000,00	5.000,00	
TOTAL PARTIDA						5.000,00

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de CINCO MIL EUROS.

C1	u		CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN EXTERN			
			Subministrament i muntatge de caixa doble aïllament amb terminals bi-metàl·lics 240 mm2 per a la connexió d'un grup electrògen extern. Inclòs cablejat fins a l'embarrat general amb cable secció 1x185 mm2 (4 m) i connexions.			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	27,00	54,00	
O01OA070	2,000	h	Peó ordinari	22,00	44,00	
MCPLU01	0,500	h	Camió Ploma	85,00	42,50	
CAI01	1,000	u	Caixa doble aïllament terminals bi-metàl·lics 240 mm2	785,00	785,00	
CAB03	4,000	m	Cablejat 1x185 mm2 fins embarrat general	60,00	240,00	
PT	1,000	u	Petit material elèctric	50,00	50,00	
&u0199010C	1,000		Mitjans auxiliars	1.215,50	12,16	
&u0199015C	5,000		Costos indirectes	1.227,70	61,39	
TOTAL PARTIDA						1.289,05

Ascendeix el preu total de la partida a la quantitat esmentada de MIL DOSCIENTAS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMS.

1.2.2. PLA D'OBRA

ANNEX 1.2.2. PLA D'OBRA

PLA D'OBRA: REHABILITACIÓ, CONTROL I MILLORA DEL POU 1 D'IDIADA EN T.M. DE SANTA OLIVA

ACTIVITAT		PRESSUPOST E. MATERIAL	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	Mes	
				MES 1	MES 2
REHABILITACIÓ DE LA CAPTACIÓ		35.116,03	41.788,08	41788,08	
CONTROL I MILLORA EQUIPAMENT POU		26.939,07	32.057,49		32057,49
CAIXA CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN		1.289,05	1.533,97		1533,97
SEGURIDAD Y SALUD		1.395,83	1.661,04	830,52	830,52
GESTIÓN DE RESIDUOS		555,00	660,45	330,23	330,23
VALORACIÓ PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	Mensual	65.294,98	77.701,03	42.948,82	34.752,21
	Acumulada			42.948,82	77.701,03

1.2.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

- 1.1.- OBJECTE DE AQUEST ESTUDI
- 1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA OBRA
- 1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS
- 1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
- 1.5.- COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT I DELEGAT DE PREVENCIÓ
- 1.6.- RECURS PREVENTIU
- 1.7.- ALTRES CONSIDERACIONS
- 1.8.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

2.- PLEC DE CONDICIONS

- 2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
- 2.2.- CONDICIONS DE ELS 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 DE AQUEST ESTUDI

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a la empresa constructora per portar a cap els seus obligacions a el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant la seva desenvolupament, baix el control de la Direcció Facultativa de acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals "Llei 31/95 de 8 de Novembre i Reial Decret 1627/1997; de 24 de Octubre, per el que es estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ DE LA OBRA I SITUACIÓ.

Denominació de les obres:

Rehabilitació, control i millora del pou 1 d'idiada en T.M. Santa Oliva (Tarragona).

Promotor

Ajuntament de Santa Oliva (Tarragona).

Situació

La obra es troba dins del Terme Municipal de Santa Oliva (Tarragona), dins de les instal·lacions de l'empresa Applus+ IDIADA.

Descripció de les obres:

Les obres que es faran consisteixen en la rehabilitació, control i millora del pou 1 d'Idiada de Santa Oliva.

1.2.2.- PRESSUPOST DE LA OBRA, TERMINI DE EXECUCIÓ I MÀ DE OBRA.

Aplicant a les mesuraments els preus que figuren a el Quadre de Preus núm 1 es obté un Pressupost de Execució Material de la Obra que puja a la quantitat de: 65.294,98 €

Incrementant aquest pressupost a els següents conceptes:

- Despeses Generals de la Empresa: 13%
- Benefici Industrial: 6%
- IVA : 21%

El pressupost IVA inclòs de l'obra que ascendeix a la quantitat de: 94.018,25 €.

El termini de execució que estableix el projecte ca de DOS **(2) mesos**. NO es preveu a la obra més de **QUATRE (4) treballadors** treballant simultàniament. Segons els rendiments de la mà de obra a la execució de les diferents unitats, el número de jornals previst per la execució de la totalitat de la obra ca de uns 200 **jornals**.

1.2.3.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost per a seguretat i salut ca de:

Total Pressupost de Seguretat i Salut en execució material	1.395,83€
Total Pressupost de Seguretat i Salut base de licitació	1.661,04€
Total Pressupost amb IVA:	2.009,86€

1.2.4.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS.

Les interferències que preveu la execució són:

- Amb la xarxa de proveïment.

1.2.5.- UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN LA OBRA.

- Moviment de terres i demolicions:
 - Excavacions.
 - Transport a abocador.
 - Farcits.
 - Demolicions d'edificis.
 - Retirada de làmines de PVC de dipòsits i cobertes.

- Construcció de l'obra de fàbrica i formigonat:
 - Formació de soleres i murs.
 - Formigonat.

- Instal·lació de conduccions:
 - Col·locació de canonades de PEAD.
 - Execució d'arquetes.
 - Instal·lació de valvuleria.

- Col·locació de peces prefabricades i/o especials.
 - Col·locació de filtres de sorra.
 - Col·locació d'electrobombes.

- Instal·lacions elèctriques:
 - Col·locació de quadres i cablatge.
 - Desmuntatge d'elements obsolets
 - Instal·lació d'automatització i telecontrol.

1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS

1.3.1.- RISCOS PROFESSIONALS

A 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.
- Enfonsament de peces.
- Talls per maneig de ferramentes manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eina.
- Aixafaments de mans o peus en rebre les peces.
- Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents.

A execució de 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.

A 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

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:

- Als magatzems, maquinària, etc.

1.3.2.- RISCOS DE DANYS A TERCERS

Derivats de la intromissió descontrolada de persones a la obra, durant les hores de treball o descans.

Atropellaments per vehicles al entrar o sortir de la obra.

Xocs a els enllaços amb carreteres o camins existents.

Caiguda de objectes sobre persones.

Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.

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.
- A les excavacions es mantindran els talussos indicats per la Direcció facultativa.
- Les parets atalussades seran controlades amb cura 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 eixida de camions, seran dirigides per personal diferent del 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 faci la feina.
- Estarà totalment prohibida la presència d'operaris treballant en plànols inclinats de terreny, en llocs amb forts pendents o sota massissos horitzontals, sense estar abans aquests degudament estabilitzats.
- Serà portat un perfecte manteniment de maquinària i vehicles que intervinguin a l'obra.
- La càrrega de terres en camió serà correcta i equilibrada i mai no superarà la càrrega màxima autoritzada.
- El perímetre de l'excavació serà tancat al trànsit de treballadors, excepte per a feines concretes de replanteig o altres.
- Tots els recipients que continguin productes tòxics o inflamables estaran hermèticament tancats.
- No s'apilaran materials a zones de pas o de trànsit, retirant aquells que puguin impedir el pas.
- Els amuntegaments es realitzaran a una distància de la excavació no menor de 2,00 metres.

- Ús i ús d'escapes portàtils adequades.
- Coordinació amb la resta d'oficis que intervenen a l'obra.

PREVENCIÓ EN ESPAIS CONFINATS:

Es controlarà l'accés a qualsevol recinte confinat mitjançant permisos d'entrada per escrit, de manera que només hi entrin persones autoritzades, per un temps limitat, i que tinguin un procediment formalitzat prèviament abans de l'entrada.

Sempre s'haurà de designar la figura de supervisor d'entrada, que s'encarrega de verificar les condicions de l'entrada, confirmar que el permís d'entrada està emplenat i cancel·lar-la en cas que hi hagi condicions de treball insegures.

Entre el contingut important del permís d'entrada, hi ha: el temps de durada del permís, data i període de validesa d'aquest, nom dels treballadors a entrar, feines a realitzar, riscos detectats al seu interior, mesuraments atmosfèrics, ús de ventilació mecànica / equips de protecció individual / equips d'emergència, protocol d'actuació, equips de treball a utilitzar permesos, i les firmes del responsable de les feines, els treballadors, i l'emissor del permís de treball.

Realitzar mesuraments dels agents perillosos presents i determinar-ne la concentració. Es compararan les concentracions mesurades amb els valors límits de referència (% mínim i màxim d'O₂, valors límit ambientals o VLA i límits IPVS d'agents químics, i límit inferiors d'explosivitat o LIE de gasos i vapors inflamables o explosius).

La ventilació és una de les mesures preventives fonamentals per assegurar la innocuïtat de l'atmosfera interior de l'espai confinat, tant prèvia a la realització de les feines (en cas d'ambient contaminat), com durant les feines (perquè requereix una renovació de l'ambient interior) .

Mentre es realitzen treballs a l'interior d'espais confinats s'ha d'assegurar que estaran totalment aïllats i bloquejats davant de dos tipus de riscos: el subministrament energètic intempestiu amb la consegüent posada en marxa d'elements

mecànics o la possible posada en tensió elèctrica, i l'aportació de substàncies contaminants per pèrdues o fuites a les conduccions o canonades connectades al recinte de treball o bé per una possible obertura de vàlvules.

Si hi ha subministrament energètic incontrolat, cal disposar de sistemes d'enclavament inviolables que l'impossibilitin totalment.

Complementàriament a aquestes mesures preventives cal senyalitzar amb informació clara i permanent que s'estan fent treballs a l'interior d'espais confinats i els corresponents elements de bloqueig no han de ser manipulats, tot i que el seu desbloqueig només ha de ser factible per persona responsable i amb estris especials (claus o eines especials).

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 a la feina, indica que s'haurà 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 situació d'emergència determinada 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 els treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

Tipus de senyals:

- En forma de panell:

Senyals d'advertiment

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 relatius 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

- Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., se senyalitzarà amb els panells abans esmentats 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 45º.

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

1.4.2.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Casc de seguretat homologat i cal 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.
- Ús de cinturons de seguretat per part del conductor de la maquinària si no està dotada de cabina i protecció antibolcada.
- Micos de bussejadors: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Protectors auditius.
- Ulleres d'oxitall.
- Pantalla de soldador.
- Màscares antipols.
- Polaines de soldador.
- Maneguets de soldador.
- Mandals de soldador.
- Cinturó de seguretat, arnès de seguretat.
- Sistemes anticaigudes, Línies de vida.

1.4.3.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Tanques de limitació i protecció.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament.

- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Jalons de senyalització.
- Vàlvules antiretrocés.
- Senyals òptics i acústics marxa enrere en vehicles.
- Cordes de seguretat per a l'assegurament de l'arnès.
- Instal·lació de punts de subjecció per duplicat.
- Xarxes de protecció en treballs en alçada.

Proteccions col·lectives particulars

- Protecció en espais confinats.

L'objectiu de la ventilació és obtenir, per tant, una atmosfera interior amb una concentració de contaminants o substàncies inflamables presents inferior als límits d'exposició i inflamabilitat respectius, alhora que una concentració d'oxigen apropiada.

La ventilació és una tècnica de control senzilla i eficaç, que es pot aplicar de forma natural (obrint entrades i sortides del recinte), o forçada (utilitzant equips que insuflen o extreuen aire del recinte). Per fer-ho, s'extreu l'aire del local o s'hi introdueix aire fresc. Generalment es fa servir la ventilació forçada.

Pel que fa a la seva funció, pot ser general (extreu l'aire contaminat i introdueix aire net), o localitzada (captura el contaminant a prop del focus d'emissió).

La velocitat de l'aire no ha de ser inferior a 0,5 m/seg. al nivell on es puguin trobar els operaris.

Tots els equips de ventilació han d'estar connectats equipotencialment a terra, juntament amb l'estructura de l'espai, si aquest és metàl·lic.

En cap cas l'oxigen no serà utilitzat per ventilar espai confinat.

Cal un control total des de l'exterior de les operacions, especialment el control de l'atmosfera interior quan sigui convenient i assegurar la possibilitat de rescat.

La persona que romandrà a l'exterior ha d'estar perfectament instruïda per mantenir contacte visual continu o per un altre mitjà de comunicació eficaç amb el treballador que ocupi l'espai interior. Aquesta persona té la responsabilitat d'actuar en casos d'emergència i avisar tan aviat adverteixi una cosa anormal.

El personal de l'interior estarà subjecte amb corda de seguretat i arnès, des de l'exterior, on es disposarà de mitjans de subjecció i rescat adequats, així com equips de protecció respiratòria davant d'emergències i elements de primera intervenció contra el foc si cal. Abans de moure una persona accidentada caldrà analitzar les possibles lesions físiques ocorregudes. Un cop el lesionat s'hagi posat fora de perill mitjançant l'equip de rescat, eliminar les robes contaminades, si n'hi ha, i aplicar els primers auxilis mentre s'avisava un metge.

Donat el cúmul d'accidentats en recintes confinats a causa de la manca de coneixement del risc, és fonamental formar els treballadors perquè siguin capaços d'identificar què és un recinte confinat i la gravetat dels riscos existents.

- Protecció contra caigudes d'alçada de persones o objectes.

El risc de caiguda d'alçada de persones (precipitació, caiguda al buit) és contemplat per l'Annex II del RD 1627/97 de 24 d'octubre de 1997 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.

Els treballs que suposin un risc de caiguda d'alçada superior a 2 metres requereixen l'ús de mesures de prevenció i protecció contra caigudes d'alçada; això no exclou que quan es treballi en alçades inferiors no s'hagin d'utilitzar també els mitjans i els equips adequats per a cada situació.

S'usaran proteccions col·lectives i EPIS.

- 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, sòcol de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superior, de 90 cm. d'alçada, sòlidament ancorats tots els seus

elements entre ells i seran prou resistents.

- Passarel·les.

En aquelles zones que calgui, 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 en el seu defecte realitzades "in situ", d'una amplada mínima d'1 m, dotada als 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 la via pública.

- Accessos i zones de pas del personal, ordre i neteja.

Les obertures de buits horitzontals sobre els forjats s'han de condemnar amb un tauler resistent, xarxa, mallat electrosoldat o element equivalent quan no s'estigui treballant als 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 punxions o erosions del personal que pugui col·lisionar-hi.

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

- Il·luminació (annex IV del RD 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 s'han de duplicar quan concorrin les circumstàncies següents:

- En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, hi hagi riscos apreciables de caigudes, xoc 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.

1.4.4.- FORMACIÓ

Tot el personal deu rebre, al ingressar a la obra, una exposició de mètode de treball i els riscos que aquests poguessin entranyar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà emprar.

Atès el cúmul d'accidentats en recintes confinats a causa de la manca de coneixement del risc, és fonamental formar els treballadors perquè siguin capaços d'identificar què és un recinte confinat i la gravetat dels riscos existents.

1.4.5.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

- Farmacioles. Es disposarà de diverses farmacioles contenint el material especificat a 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 tractament més ràpid i efectiu. Es disposarà a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i les adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als centres d'assistència.
- Reconeixement mèdic. Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina i que serà repetit en el període d'un any.

1.4.6.- INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR

Es instal·larà una caseta per lavabos i vestuari a la obra, i quan el tipus de activitat o la salubritat ho indiquin, es disposaran de dutxes i lavabos suficients.

Les instal·lacions de higiene i benestar es adaptaran a ho relatiu a elements, dimensions i característiques a ho especificat a els Art. 39, 40, 41 i 42 de la Ordenança General de Seguretat i Salut i 335, 336, i 337 de la Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Per el servei de neteja de aquestes instal·lacions, es responsabilitzarà a les persones necessàries, les quines podran alternar aquest treball amb altres propis de la obra.

1.5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT I DELEGAT DE PREVENCIÓ

Quan hi hagi més de 50 treballadors, situació que no es donarà en l'execució d'aquesta obra, s'hi ha de constituir un Comitè de Seguretat i Salut que és l'òrgan paritari de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions del centre de treball en matèria de riscos, segons se cita a l'Article 38 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals: El comitè estarà format pels delegats de Prevenció i per l'empresari i/o els seus representants en el mateix nombre.

1.6. RECURS PREVENTIU

De conformitat amb l'article 32 bis de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, la presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els casos següents:

- a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.*

L'avaluació de riscos laborals, ja sigui la inicial o les successives, identificarà aquells riscos que es puguin veure agreujats o modificats per la concurrència d'operacions successives o simultànies.

- b) *Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:*

1r Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura, per les característiques particulars de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

2n Treballs amb risc d'enterrament o enfonsament.

3r Activitats en què s'utilitzin màquines que no tinguin declaració CE de conformitat perquè la data de comercialització és anterior a l'exigència de tal declaració amb caràcter obligatori, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida, tot i haver adoptat les mesures reglamentàries aplicables.

4t Treballs en espais confinats. A aquests efectes, s'entén per espai confinat el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en què es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o hi pot haver una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a la seva ocupació continuada pels treballadors.

5è Treballs amb risc d'ofegament per immersió, llevat del que disposa l'apartat 8.a) d'aquest article, referit als treballs en immersió amb equip subaquàtic.

- c) *Quan la necessitat de la presència esmentada sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.*

En tot cas, serà a l'Avaluació de Riscos, ja sigui la inicial o les successives, on s'identificaran aquells riscos que puguin veure's agreujats o modificats per aquesta concurrència d'activitats, encara que no estiguin classificades segons l'article com a riscos especials.

En aquesta obra es donen dos casos en què és necessària la presència del recurs preventiu- que són les degudes als riscos especials -: treballs en altura, treballs en espais confinats.

També es dona cas de l'obligatorietat del recurs preventiu segons Annex II del RD 1627/97 en els treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats, com són en aquesta obra els filtres.

Segons l'article 32 bis de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresa podrà assignar com a recurs preventiu a:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa (segons article 30 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals).*
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.*
- c) Un o diversos membres de l'o els serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.*

1.7. ALTRES CONSIDERACIONS

En aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el Contractista adjudicatari quedarà obligat a realitzar un Pla de Seguretat i Salut en què analitzi, desenvolupi i completi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions que conté aquest Estudi . El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser presentat, abans de l'inici de l'obra, a l'aprovació expressa de l'Organisme Contractant amb l'informe previ del Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa si aquest no està nomenat. Una còpia del pla esmentat, a efectes del seu coneixement i seguiment, serà lliurada al Comitè de Seguretat i Salut i, si no n'hi ha, als representants dels treballadors del centre de treball. De la mateixa manera, una còpia del mateix es lliurarà al vigilant o tècnic de seguretat de l'obra.

A cada centre de treball de les obres, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat, hi haurà un llibre d'incidències habilitat a aquest efecte i facilitat per l'Oficina de Supervisió de Projectes o Òrgan equivalent en cas de tractar-se d'una obra de l'Administració Pública. Si l'entitat promotora és privada, el llibre d'incidències esmentat

és expedit i visat pel col·legi professional corresponent al coordinador de seguretat i salut de l'obra. Aquest llibre constarà de fulls quadruplicats, destinats cadascuna de les seves còpies per a lliurament i coneixement de la Inspecció de Treball, de la Direcció d'Obra, del Contractista adjudicatari i del Comitè de Seguretat i Salut. Les anotacions en aquest llibre estaran únicament relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides del Pla de Seguretat i Salut. Efectuada una anotació al llibre d'incidències, el Contractista adjudicatari estarà obligat a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, cadascuna de les còpies als destinataris esmentats anteriorment, conservant les destinades a ell al mateix centre de treball.

S'haurà d'especificar la formació i la capacitació necessària del Recurs Preventiu en la planificació de les activitats preventives derivades de l'avaluació de riscos o en el pla de seguretat a les obres de construcció.

1.8.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Un cop coneguts els serveis públics que s'hi 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 la obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se a la seva cas els tancaments necessaris.

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

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

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són de obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene i Seguretat en el Treball (OM 09.03.71) (BOE 11.03.71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (OM 09.03.71) (BOE 11.03.71).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 432/71, 11.03.71) (BOE 16.03.71).
- Reglament de Seguretat i Higiene a la Indústria de la Construcció (OM 20.05.52) (BOE 15.06.52).
- Reglaments dels serveis mèdics d'empresa (OM 21.11.59) (BOE 27.11.59).
- Ordenança de Treball de Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28.08.70) (BOE 5/ 7 / 8/ 09.09.70)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17.05.74) (BOE 29.05.74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (OM20.09.73) (BOE 09.10.73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM 28.11.68).
- Normes per a la senyalització d'obres a les carreteres (OM 14.03.60) (BOE 23.03.60).
- Conveni Col·lectiu Provisional de la Construcció.
- RD 1403 de 9 de maig de 1986 (BOE 08.07.86).
- Reglament d'explosius. Decret de 02.03.78 (BOE 07.03.78).
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995.
- Norma de carreteres 8.3.IC. Senyalització d'obres.

- RD 39 de 17 de gener del 1.997. Reglaments dels serveis de prevenció.
- RD 485 de 14 d'abril de 1997. Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486 de 14 d'abril de 1997. Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- RD 1627 de 24 de Octubre de 1997, per el que es estableixen disposicions mínimes de Seguretat i de Salut a les obres de Construcció.

2.2. CONDICIONS DE ELS MITJANS DE PROTECCIÓ

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

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

Tota peça o equip de protecció que faig patit un tracte límit, ca dir, el màxim per el que va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i recanvi al moment.

Aquelles peces que per la seva ús hagin adquirit més folgatges o toleràncies de les admeses per el fabricant, seran respostes immediatament.

El ús de una peça o equip de protecció mai representarà un risc a sí mateix.

2.2.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Per Ordre del Ministeri de Treball de 17 de Maig de 1.974 (BOE de 29 de maig) va quedar regulada la homologació de els mitjans de protecció personal. A partir de aquesta data,

es han vingut publicant per part de la Direcció General de Treball, normes tècniques que estableixen els requisits mínims que deuen reunir els citats mitjans de protecció.

Transcorregut el termini que a cada norma es assenyalava, queda prohibida la utilització de els models que no hagin obtingut de la Direcció General de Treball la oportuna homologació amb arranament a la corresponent norma, de tal manera que el ús de peces no homologades es equipara amb la absència de les mateixes.

Per tant cal necessari cerciorar-se de 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 de Homologació de mitjans de protecció personal:

MT 1 Cascos de seguretat no metàl·lics (BOE 30.12.74).

MT 2 Protectors auditius (BOE 01.09.75 i 22.10.75).

MT 3 Pantalles per soldadors (BOE 02.09.75 i 24.10.75).

MT 4 Guants aïllants de la electricitat (BOE 03.09.75 i 27.10.75).

MT 5 Calçat de seguretat contra riscos mecànics (BOE 04.09.75 i 28.10.75).

MT 6 Banquetes aïllants de maniobra (BOE 05.09.75 i 28.10.75)

MT 7 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns i adaptadors facials (BOE 06.09.75 i 29.10.75).

MT 8 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Filtres mecànics (BOE 08.08.75 i 30.10.75).

MT 9 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Màscara autofiltrants (BOE 09-09-75 i 31-10-75).

MT 10 Equips de proteccions personals de vies respiratòries. Filtres químics i mixts contra amoníac (BOE 10.09.75 i 01.11.75).

- MT 11Guants de protecció front a agressius químics. (BOE 04.07.77 i 26.09.77)
- MT 12Filtres químics i mixts contra monòxid de carboni (BOE 21.04.78)
- MT 13Cinturons de seguretat. Definicions i classificació. Cinturons de subjecció (BOE 02.09.77 i 26.09.77)
- MT 14Filtres químics i mixts contra clor (BOE 21.04.78)
- MT 15Filtres químics i mixts contra anhídric sulfurós (SO₂) (BOE 21.06.78 i 06.07.78)
- MT 16Ulleres de muntura tipus universal per protecció contra impactes (BOE17.08.78 i 16.09.78)
- MT 17Oculars de protecció contra impactes (BOE 09.09.78 i 24.02.79)
- MT 18Oculars filtrants per pantalles per soldadors (BOE 07.02.79 i 24.02.79)
- MT 19Cubrefiltres i antecristalls per pantalles de soldador (BOE 21.06.79)
- MT 20Equips de protecció personal de vies respiratòries: semiautònoms de aire fresc amb maqueta de aspiració (BOE 05.01.81)
- MT 21Cinturons de seguretat. Cinturons de suspensió (BOE16.03.81 i 01.05.81)
- MT 22Cinturons de seguretat. Cinturons de caiguda. (BOE 17.03.81 i 01.05.81)
- MT 23Filtres químics i mixts contra àcid sulfhídric (SH₂) (BOE 03.04.81 i 11.05.81)
- MT 24Equips de protecció personal de vies respiratòries; semiautomàtics de aire fresc amb mànega a pressió (BOE 03.08.81)
- MT 25Plantilles de protecció rent a riscos de perforació (BOE 13.10.81)
- MT 26Aïllament de Seguretat a les eines manuals, utilitzades a treballs elèctrics a instal·lacions de baixa tensió (BOE 10.10.81)

2.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Treballs a altura

Es anomenen treballs a altura aquells a els que existeix risc de caiguda de persones u objectes a nivell inferior al que es desenvolupen. El límit de altura a partir del que existeix risc greu es fixa a 2 metres.

Treballs a altura existeixen pràcticament a tots els tipus de obres i són una de les principals causes de accidents a la construcció. Els riscos són, tant per el treballador que pot caure, com per altres persones que es troben a un nivell inferior, que poden rebre el impacte de objectius que caiguin del lloc de treball.

A continuació, es donen una sèrie de normes generals, per abordar les condicions de els diferents elements que es usen a aquests treballs.

- No s'han de fer servir en treballs d'alçada persones propenses a mareigs o vertígens, o que pateixin alguna malaltia defecte físic que incrementi el risc d'accident.
- Les persones que treballin 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 i prou il·luminades.
- Es revisarà periòdicament i es conservarà adequadament la maquinària emprada en aquest tipus de feines, en particular dispositius de Seguretat.
- S'acotaran i senyalitzaran les zones inferiors sobre les quals s'estiguin realitzant feines, regulant la circulació de persones per elles i indicant el risc de caiguda d'objectes.
- El personal utilitzarà sempre casc. Serà obligatori el cinturó de seguretat quan no sigui possible evitar, mitjançant les proteccions fixes corresponents, el risc de caiguda. En aquest cas, s'hauran de preveure amarratges de suficient resistència per enganxar el mosquetó. Si per

l'índole de la feina, no és factible l'ús del cinturó, s'han de col·locar xarxes de protecció.

- En aquells llocs de les obres en construcció pels quals s'han de circular els obrers i que, pel recent de la seva construcció, per no estar completament acabada o per qualsevol altra causa, ofereixin perill, s'han de disposar passos o passarel·les formades per taulers de una amplada mínima 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'alçada sobre el terra o pis tindran baranes mínimes de 60 centímetres d'alçada i sòcols de 20 centímetres.
- Les plataformes, passarel·les, bastides i, en general, qualsevol lloc on es realitzin els treballs hauran de disposar d'accessos fàcils i segurs, es mantindran lliures d'obstacles i s'adoptaran les mesures necessàries per evitar que el pis resulti rellescós.
- Les escales que posin en comunicació els diferents plànols de formigonat de l'obra en construcció han de salvar només l'alçada entre dos consecutius, poden 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 se sobrecarregaran els pisos o les plataformes de treball. Per això, només s'acumularan les eines i materials indispensables per a la correcta execució dels treballs.
- No es faran treballs d'alçada 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'alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics.
- Disposaran de potes per mantenir-ne la verticalitat.

Topalls de desplaçaments de vehicles

- Es podran realitzar un parell de taulers embridats, fixats al terreny per mitjà de rendes clavades al mateix, o d'una altra manera 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 funció protectora.

Interruptors diferencials i preses de terra

- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 m A. i per a 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.
- Se'n mesurarà la resistència periòdicament i, almenys, a 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 com ara cintes, jalons, mires, etc., seran dielèctrics, atès 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 tècnic suficient per redactar el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra i el seguiment a l'obra.

2.3.2.- SERVEI METGE

La empresa constructora disposarà de un Servei Metge de Empresa propi o mancomunat o concertat amb alguna Mutuïtat.

2.4. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà coordinador a matèria de Seguretat i Salut de acord amb ho previst a RD 1627 de 24 de Octubre de 1.997.

2.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

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

3.- MESURAMENTS I PRESSUPOST

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
d9820016	Ud Casco de seguridad homologado Ud de casco de seguridad homologado	4				4,00			
							4,00	3,00	12,00
d9820011	Ud Gafa antipolvo y anti-impactos Ud Gafa de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos en ambiente con polvo y con riesgos de impacto. Medida la unidad.	4				4,00			
							4,00	6,91	27,64
d9820004	Ud Mascarilla respiratoria una válv Ud Mascarilla respiratorio con una válvula fabricada en material analérgico y atóxico con filtros intercambiables para humos soldadura. Medida la unidad.	4				4,00			
							4,00	6,95	27,80
d9820017	Ud Filtro para mascarilla Ud. Filtro para mascarilla	4				4,00			
							4,00	0,59	2,36
d9820014	Ud Amortiguador de ruidos con casqu Ud Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables.	2				2,00			
							2,00	6,55	13,10
d9821015	Ud Mono o buzo de trabajo Ud de mono o buzo de trabajo.	2				2,00			
							2,00	13,82	27,64
d9821016	Ud Impermeable Ud de impermeable.	2				2,00			

ANNEX 1.2.3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							2,00	7,96	15,92
d9822003	Ud Guantes de serraje manga de 12 c Ud Guantes de protección en trabajos de soldadura con manga de 12 cm, fabricados en serraje. Medida la unidad.	2				2,00			
							2,00	4,33	8,66
d9823001	Ud Par de botas goma forradas piso Ud Par de botas de protección para trabajos de agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento, fabricados en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante. Medida la unidad.	2				2,00			
							2,00	6,64	13,28
d9823003	Ud Par de botas lona y serraje con Ud Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje felpado, plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión. Medida la unidad.	4				4,00			
							4,00	10,70	42,80
d9821017	Ud Chaleco reflectante Ud de chaleco reflectante	4				4,00			
							4,00	5,29	21,16
d9822006	Ud Guantes aislantes para tensiones Ud Guantes de protección eléctrica, fabricado con material de alto poder dieléctrico. Medida la unidad.						1,00	25,54	25,54
TOTAL CAPÍTULO C01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									237,90

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
VENTEX40	ud VENTILACION-EXTRACCION ESP CONFØ40								
	Equipo para ventilación o extracción forzada , compuesto por ventilador-extractor portátil de 400 MM de diámetro y manguera de conducto de 10 m. Caudal de aire de 3000 A 7000 m3/h con un motor de capacidad 700W.								
		1					1,00		
								1,00	550,00
									550,00
d9808001	ml Barandilla de protec. 0,90 mts c								
	ml Barandilla de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos, pasamanos, listón intermedio y rodapie de 0,20 m de madera de abeto, incluso desmontado y p.p. de pequeño material. Medida la longitud colocada.								
		2	2,50				5,00		
								5,00	3,94
									19,70
E28PM130	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS								
	Pasarela de protección de zanjaz, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm., incluso colocación y desmontaje (amortiz. en 10 usos). s/R.D. 486/97.								
		2					2,00		
								2,00	5,37
									10,74
U18DVR040	ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES 2,5 m.								
	Valla de contención de peatones de 2,50 m., convencional, amarilla, colocada. 10 usos.								
		5					5,00		
								5,00	10,01
									50,05
U18BCN021	ud CONO POLIETILENO REFLECT. 500 mm								
	Cono polietileno reflectante de 500 mm. de diámetro, colocado.(5 usos)								
		5					5,00		
								5,00	3,50
									17,50
E27EB030	ud BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOT.								
	Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/ R.D. 485/97.								
		2					2,00		
								2,00	4,55
									9,10

ANNEX 1.2.3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
E27ES010	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	15,96	31,92
E27ES020	ud SEÑAL CUADRADA I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	18,76	18,76
E27ES030	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	19,56	39,12
E27PCA120	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	1				1,00			
							1,00	21,20	21,20
TOTAL CAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									768,09

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C03 EXTINCION DE INCENDIOS									
d5505050	Ud Extintor 12 Kg polvo BCE pres. Ud Extintor móvil de polvo BCE, de 12 kg de capacidad, eficacia 34A, 114B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placatimbre, incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad totalmente instalada.	1					1,00		
							1,00	43,99	43,99
TOTAL CAPÍTULO C03 EXTINCION DE INCENDIOS.....									43,99

ESTUDIO BÀSIC DE SEGURETAT

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C05 INSTALACION HIGIENE Y BIENESTAR									
d6201001	Ud Taquilla individual con llave Ud de taquilla individual con llave	4					4,00		
							4,00	7,81	31,24
d980100	Me Alquiler caseta para aseos y ves Mes de alquiler de caseta para aseos y vestuarios	2					2,00		
							2,00	90,00	180,00
d4240001	Ud Radiador de infrarrojos Ud Radiador de infrarrojos	1					1,00		
							1,00	0,45	0,45
TOTAL CAPÍTULO C05 INSTALACION HIGIENE Y BIENESTAR.....									211,69

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS									
d9870006	Ud Botiquín instalado en obra Ud. de botiquín instalado en obra	1					1,00		
							1,00	22,84	22,84
d9870007	Ud Reposición material sanitario Ud. de material sanitario durante el transcurso de la obra						4,00	17,13	68,52
d9870008	Ud Reconocimiento medico obligatori Ud de reconocimiento médico obligatorio						4,00	10,70	42,80
TOTAL CAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS									134,16
TOTAL.....									1.395,83

RESUMEN DE PRESUPUESTO
ESTUDIO SYS OSSO DE CINCA ETAP

Capítulo	Resumen	Importe	%
C01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	237,90	17,04
C02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	768,09	55,03
C03	EXTINCION DE INCENDIOS.....	43,99	3,15
C05	INSTALACION HIGIENE Y BIENESTAR.....	211,69	15,17
C06	PRIMEROS AUXILIOS.....	134,16	9,61

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 1.395,83

13,00 % Gastos generales..... 181,46
6,00 % Beneficio industrial..... 83,75

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION 1.661,04

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUATRO CENTIMOS.

21,00 % I.V.A..... 348,82

Asciende el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CENTIMOS.

TOTAL PRESUPUESTO CON IVA 2.009,86

Asciende el importe del total del presupuesto con IVA a la expresada cantidad de DOS MIL NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CENTIMOS.

Febrer de 2025

EL AUTOR DEL ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

D. Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques

1.2.4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

- 1.- TITULAR I EMPLAÇAMENT.
- 2.- OBJECTE I FINAL DEL ANELL.
- 3.- REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN AL ESTUDI.
- 4.- QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
- 5.- MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN LA OBRA.
- 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ.
- 7.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DE ELS RESIDUS EN OBRA.
- 8.- PLANS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER 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:	REHABILITACIÓ, CONTROL I MILLORA DEL POU 1 D'IDIADA EN T.M. DE SANTA OLIVA (TARRAGONA)
Emplaçament:	TERME MUNICIPAL DE SANTA OLIVA (TARRAGONA)

2. OBJECTE I FINAL DE L'ANEL·L

L'objecte del present annex, segons el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge 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 L'ESTUDI

- ☐ Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- ☐ Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.
- ☐ Decret 49/2000 BOA núm 33, de 29 de febrer de 2000, del Govern de Aragó, per el que es regula la autorització i registre per la activitat de gestió per les operacions de valorització o eliminació de residus no peril·losos, i es creen els registres per altres activitats de gestió de residus no peril·losos diferents de les anteriors, i per el transport de residus peril·losos.
- ☐ Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador.
- ☐ Decret 236/2005, de 22 de novembre, del Govern de Aragó per el que es aprova

el Reglament de la producció, possessió i gestió de residus perillosos i del règim jurídic del servei públic de eliminació de residus perillosos a la Comunitat Autònoma de Aragó.

☐ Directiva 1999/31/CE del Consell de 26 de abril de 1999 relativa al abocament de residus.

☐ Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002 per el que es estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

4. QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

4.1.- RESIDUS NO PERILLOSOS

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m3)
170101	Formigó	-	-
170102	Maons	-	-
170103	Texas i materials ceràmics	-	-
170107	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents dels especificats al codi 170106	-	-
170201	Fusta	-	-
170202	Vidre	-	-
170203	Plàstic	-	-
170302	Barreges bituminoses diferents de les especificades a el codi 170301	-	-
170405	Ferro i acer	1,00	-
170407	Metalls barrejats	1,00	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades a el codi 170503	100,00	-

170904	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en codis 170901, 170902 i 170903 (enderroc brut sense substàncies perilloses)	1,00	-
TOTALS		103,00	-

4.2.- RESIDUS PERILLOSOS

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

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

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

Les terres generades a les obres s'apilaran 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 al punt 4.2 (residus no perillosos) seran gestionats per una empresa homologada i es traslladaran a un gestor autoritzat per la DGA, d'acord amb allò definit a la normativa vigent.

Pel que fa a les quantitats de residus enumerades al punt 4.3 (residus peril·losos) seran gestionats per una empresa autoritzada i traslladats al gestor autoritzat per la DGA, igualment d'acord amb allò definit a la normativa vigent.

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

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

- Formigó..... 80 t
- Maons, teules i ceràmics..... 40 t
- Metall..... 2 t
- Fusta..... 1 t
- Vidre..... 1 t
- Plàstic..... 0,5 t
- Paper i cartó..... 0,5 t

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

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

Aquest Pla haurà de ser aprovat per la Direcció Tècnica de les Obres així com per la propietat.

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

No es preveu cap instal·lació per a les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins 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 durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es produeixi d'acord amb les indicacions descrites al Reial decret 105/2008, de 1 de febrer.

El pla, un cop 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 es realitzarà un contracte de tractament de residus i un document d'identificació dels mateixos.

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

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

A 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'esplanació i rases.

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

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

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT (tn)	PREU (€/t)	COST (€)
170101	Formigó	-	10,00	-
170102	Maons	-	16,00	-
170103	Texas i materials ceràmics	-	16,00	-
170107	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents dels especificats al codi 170106	-	16,00	-
170201	Fusta	-	30,00	-
170202	Vidre	-	30,00	-
170203	Plàstic	-	35,00	-
170302	Barreges bituminoses diferents de les especificades a el codi 170301	-	10,00	-
170405	Ferro i acer	1,00	10,00	10,00
170407	Metalls barrejats	1,00	10,00	10,00
170504	Terra i pedres diferents de les especificades a el codi 170503	100,00	5,00	500,00
170904	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en codis 170901, 170902 i 170903 (enderroc brut sense substàncies perilloses)	1,00	35,00	35,00

170605	Materials de construcció que contenen amiant	-	5000,00	-
TOTAL GESTIÓ DE RESIDUS				555,00

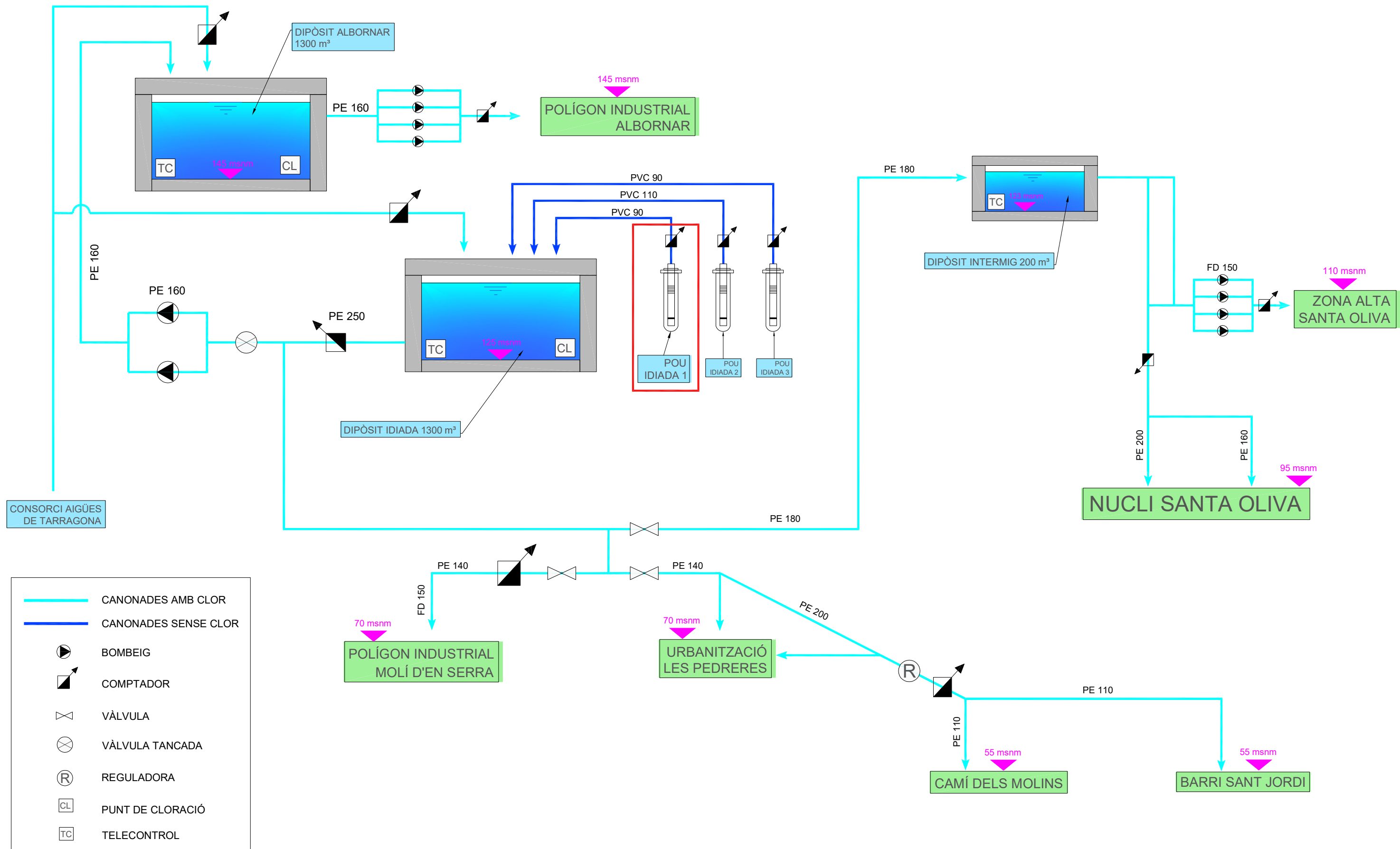
11. CONCLUSIÓ

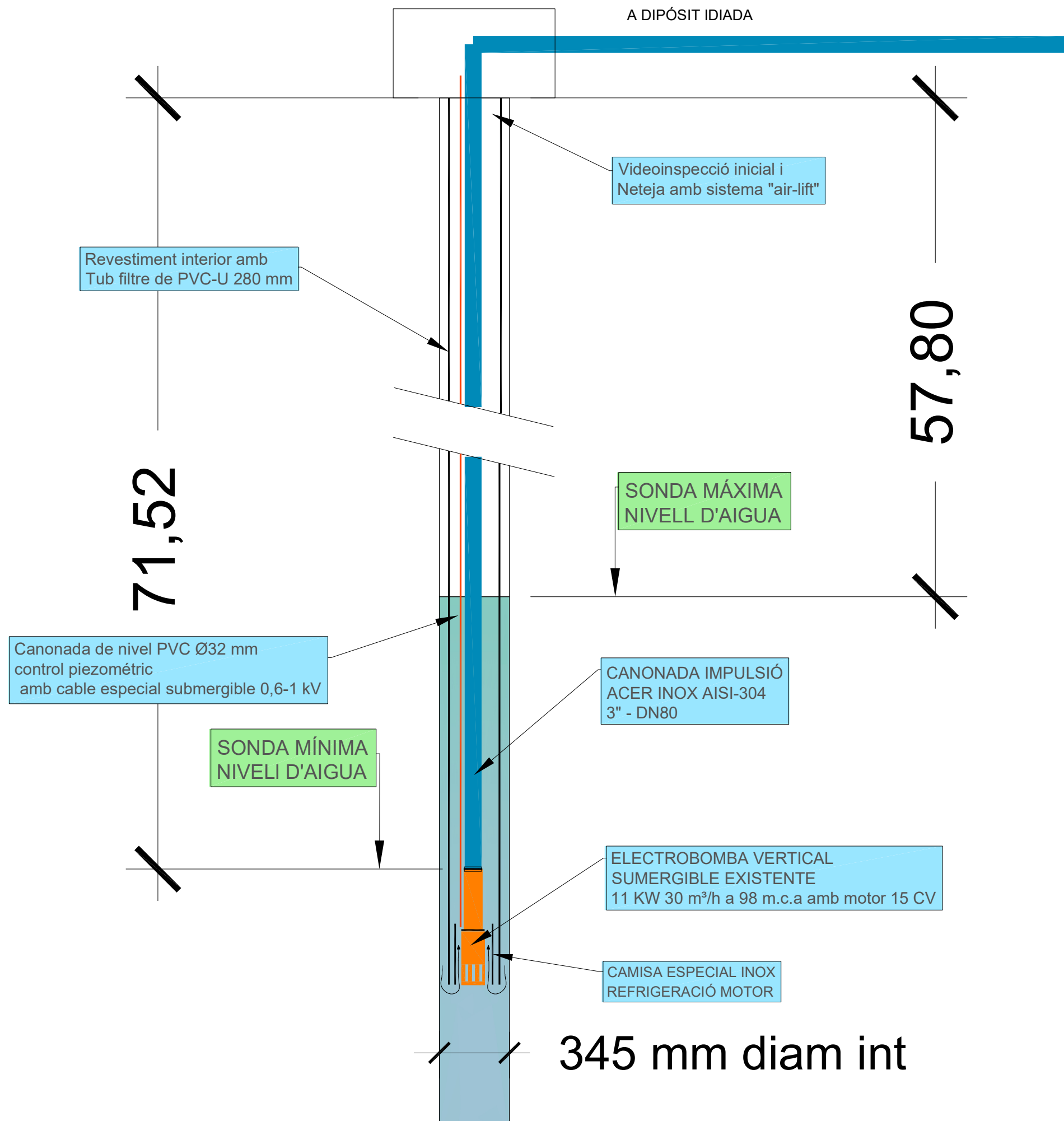
Amb aquest annex inclòs en el projecte de Rehabilitació, control i millora del pou 1 d'idiada, s'entén es dona compliment a allò establert al RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com de la resta de la normativa vigent en aquesta matèria.

DOCUMENT Núm. 2.

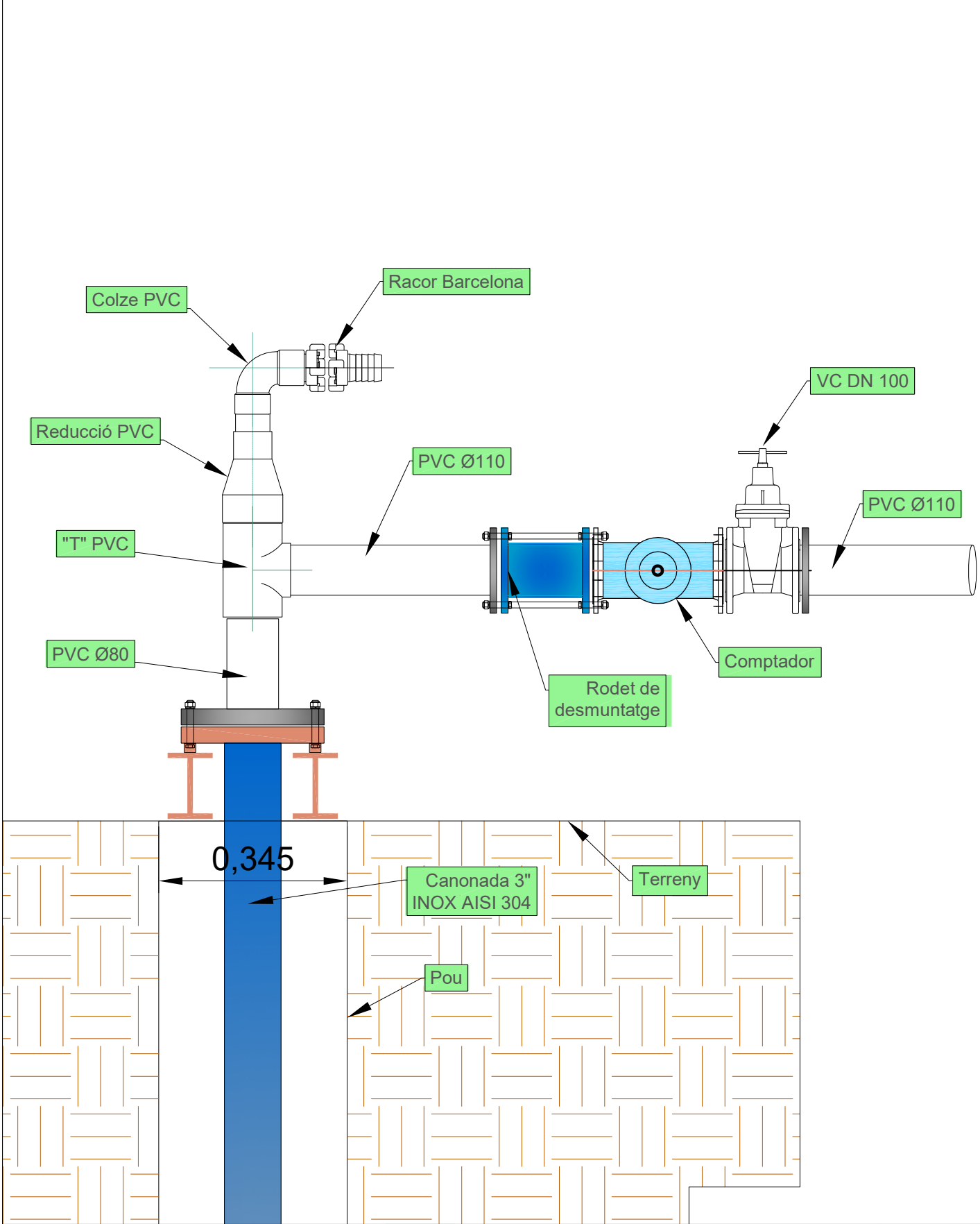
PLANS



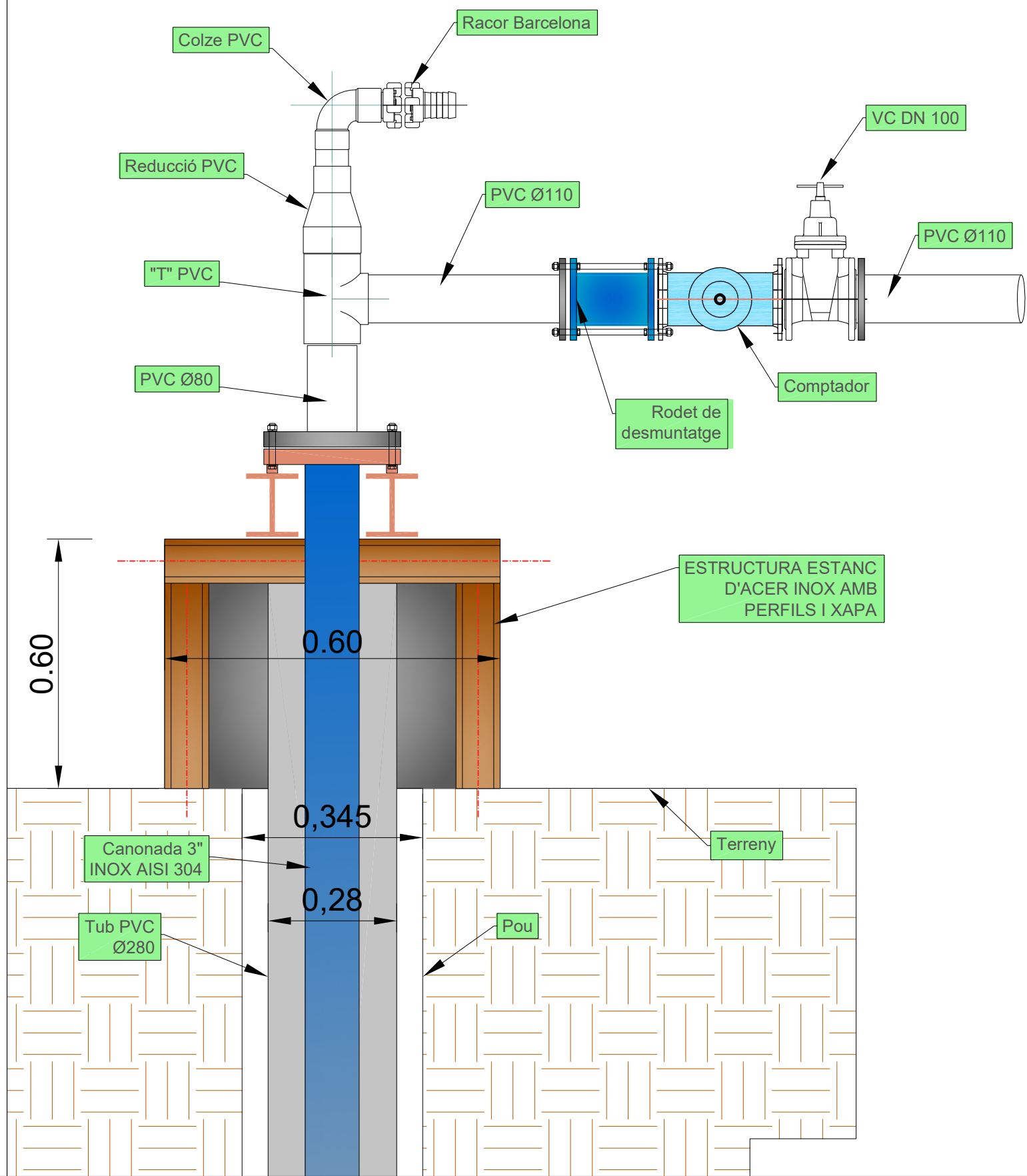




estat actual



estat definitiu



**DOCUMENT Núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES PARTICULARS**

ÍNDEX

1 OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ	3
2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
3 DESCRIPCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA	4
3.1 DEMOLICIONS I FRESAT.....	4
3.1.1 DEMOLICIONS.....	4
3.2 EXCAVACIONS.....	7
3.2.1 EXCAVACIÓ EN RASES O POUS	7
3.3 TERRAPLENS, FARCITS I CAPES GRANULARS.....	9
3.3.1 FARCIT LOCALITZAT DE RASES AMB PRODUCTES DEL'EXCAVACIÓ	9
3.3.2 FARCIT DE RASES AMB SORRA	10
3.3.3 FARCIT DE GRAVES	11
3.4 FORMIGONS, ENCOFRATS I CIMBRES.....	12
3.4.1 FORMIGONS	12
3.4.2 MORTERS DE CIMENT	21
3.5 ELEMENTS METÀL·LICS, ACERS, FONDICIONS	21
3.5.1 ACER INOXIDABLE EN ESTRUCTURES I ELEMENTS	21
3.5.2 PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES AMB PINTURA.....	22
3.5.3 PROTECCIÓ PER GALVANITZACIÓ	25
3.5.4 TAPES DE REGISTRE I TRAMPILLONS	27
3.6 POUS DE REGISTRE, PERICONS, EMBORNALS I MASSISSOS DE CONTRARREST	28
3.6.1 POUS DE REGISTRE I PERICONS	28
3.7 CANONADES DE PROVEÏMENT	30
3.7.1 CANONADES I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ	30
3.7.2 CANONADES I PECES ESPECIALS DE FOSA	33
3.7.3 MUNTATGE I PROVES A REALITZAR A LES CANONADES DE PROVEÏMENT D'AIGUA.....	44
3.8 VÀLVULES.....	47
3.8.1 VÀLVULES DE COMPORTA	47
3.8.2 VÀLVULES DE PAPALLONA.....	48
3.8.3 VÀLVULES DE RETENCIÓ	49

3.9 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES.....	50
3.9.1 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES	50
3.9.2 PERICONS ELÈCTRIQUES	53
3.10 ALTRES UNITATS	54
4 NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ	55

1 OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Constitueixen les especificacions incloses en aquest Plec, el conjunt de normes que hauran de regir a les obres objecte del Projecte i que seran aplicables les Prescripcions Tècniques Generals vigents del Ministeri de Foment.

Aquest Plec de Condicions serà d'aplicació a les obres del Projecte de Rehabilitació, control i millora del Pou 1 d'Idiada a T.M. de Santa Oliva.

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres que es faran consisteixen en la rehabilitació, control i millora del pou 1 d'Idiada de Santa Oliva.

3 DESCRIPCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

3.1 DEMOLICIONS I FRESAT

3.1.1 DEMOLICIONS

DEFINICIÓ

Consisteix en l'enderrocament de totes les construccions o elements constructius, com ara voreres, ferms, edificis, fàbriques de formigó o altres, que cal eliminar per a l'execució adequada de l'obra.

Inclou les operacions següents:

- Treballs de preparació i de protecció.
- Enderroc, fragmentació o desmuntatge de construccions.
- Retirada dels materials.

CLASSIFICACIÓ

Segons el procediment d'execució, les demolicions es poden classificar de la manera següent:

- Demolició amb màquina excavadora.
- Demolició per fragmentació mecànica.
- Demolició amb explosius.
- Demolició per impacte de bola de gran massa.
- Desmuntatge element a element.
- Demolició mixta.
- Demolició per altres tècniques.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

1) Enderrocament de construccions

El Contractista serà responsable de l'adopció de totes les mesures de seguretat i del compliment de les disposicions vigents en efectuar les operacions d'enderrocament, així com evitar que es produeixin danys, molèsties o perjudicis a les construccions, béns o persones properes i de l'entorn, sens perjudici de la seva obligació de complir les instruccions que eventualment dicti el Director de les Obres.

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les connexions de servei de les instal·lacions, d'acord amb les entitats administradores o propietàries de les mateixes. Cal prestar especial atenció a conduccions elèctriques i de gas soterrades.

L'ús d'explosius estarà condicionat a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció a la zona de l'obra, l'obtenció de la qual serà de compte i responsabilitat del Contractista.

La profunditat de demolició dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del farciment o desmunt, llevat d'indicació en contra del projecte o del director de les obres.

En el cas particular d'existir conduccions o serveis enterrats fora d'ús s'hauran d'excavar i eliminar fins a una profunditat no inferior a metre i mig (1,5 m) sota el terreny natural o nivell final d'excavació, cobrint una banda d'almenys metre i mig (1,5 m) al voltant de l'obra, llevat d'especificació en contra del projecte o del director de les obres.

Els extrems oberts de les conduccions esmentades han de ser segellats degudament.

La demolició amb màquina excavadora únicament és admissible en construccions, o part d'aquestes, d'alçada inferior a l'abast de la cullera.

Es prohibeix l'enderrocament per empenta d'edificacions d'alçada superior a tres metres i mig (3,5 m).

En situacions de demolició que aconsellessin l'ús d'explosius i que no fossin

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

admissibles pel seu impacte ambiental, s'haurà de recórrer a tècniques alternatives com ara fracturació hidràulica o ciment expansiu.

En finalitzar la jornada de treball, no han de quedar elements de l'obra en estat inestable o perillós.

2) Retirada dels materials d'enderrocament.

L'Annex de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, si no, el Director de les Obres establirà la posterior utilització dels materials procedents de les demolicions.

Els materials d'enderrocament que hagin de ser utilitzats a l'obra s'han de netejar, arreplegar i transportar en la forma i als llocs que assenyali el director de les obres.

Els materials no utilitzables s'han de portar a abocador acceptat pel director de les obres, i és responsabilitat del contractista l'obtenció de les autoritzacions pertinents, i s'ha de presentar al director de les obres còpia dels contractes corresponents.

Dins dels límits d'expropiació no es podran fer abocaments no contemplats al Projecte, llevat d'especificació del Director de les Obres.

MESURAMENT I ABONAMENT

Les demolicions s'abonaran per metres cúbics (m³) realment executats al preu corresponent que per a cada tipus de demolició figura al Quadre de Preus Núm.

En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, realment executat a l'obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar-la.

Les demolicions de ferms, voreres i illots no contemplats explícitament en el

Projecte es consideraran incloses a la unitat d'excavació, no donant per tant lloc a mesurament o abonament per separat.

Es considera inclòs en el preu, en tots els casos, la retirada dels productes resultants de la demolició i el transport a lloc d'ocupació, amuntegament o abocador, segons ordeni el director de les obres.

3.2 EXCAVACIONS

3.2.1 EXCAVACIÓ EN RASES O POUS

DEFINICIÓ

Aquestes excavacions estan referides a qualsevol classe de terreny geològicament natural o artificial, ja sigui solt, alterat amb elements estranys o compacte, com guixos, mallacà, gresos o similars, a qualsevol profunditat, comprenent els mitjans i elements necessaris per dur-les a terme, tals com entibacions i acodaments o bé els esgotaments si calgués.

Aquesta unitat inclou, a més de la pròpia excavació, el rebuig i el desbrossament, la refinació i la compactació de les superfícies resultants fins al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat del Pròctor modificat.

Si fos necessari efectuar esglaons per trobar-se el terreny de seient a diferents profunditats, es realitzaran en forma adequada, si és possible de major a menor profunditat, deixant el fons perfectament a cada tram.

En el cas de rases per a canonades, el seu fons haurà de quedar anivellat amb cura, seguint el pendent de la canonada, perquè aquesta recolzi en tota la seva longitud.

No han de transcórrer més de quatre (4) dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de les canonades.

Com a norma general per a profunditats superiors a un metre cinquanta centímetres (1,50 m) s'han d'adoptar talussos d'un cinquè (1/5) als paraments laterals.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Els excessos d'excavació es consideren no justificats i, per tant, no computables ni tampoc el seu posterior farciment, a efectes de mesurament i abonament. La realització dels talussos anteriors no eximeix el Contractista d'efectuar tots els encavalcaments necessaris.

S'han de respectar tots els serveis existents, adoptant les mesures i els mitjans complementaris necessaris. Igualment es mantindran les entrades i els accessos a finques o locals.

Els apilaments de terres excavades realitzaran els apilaments a prou distància de l'excavació per evitar els desprendiments i accidents.

MESURAMENT I ABONAMENT

L'excavació en rases o pous s'abonarà per metres cúbics (m³) realment executats mesurats per diferències de perfils abans i després de l'excavació, al preu que figura al quadre de preus núm. 1 per a aquesta unitat d'obra.

En el preu d'aquesta unitat d'obra es consideren incloses les demolicions d'aquelles obres de fàbrica que tinguin alguna dimensió inferior a trenta (30) centímetres, i el volum total és inferior a un (1) metre cúbic i la d'aquelles la consistència de les quals no sigui prou alta segons el parer del Director de l'Obra.

Com a norma general s'aplicarà el preu d'excavació amb mitjans mecànics a totes les excavacions en rases o emplaçaments.

Únicament s'aplicaran altres preus quan expressament es contempli aquesta possibilitat al pressupost.

3.3 TERRAPLENS, FARCITS I CAPES GRANULARS

3.3.1 FARCIT LOCALITZAT DE RASES AMB PRODUCTES DEL'EXCAVACIÓ

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Abans d'efectuar el rebliment de rases se n'eliminarà tot material fluix o solt, així com les roques desintegrades, procedint a omplir les esquerdes o esquerdes existents en forma adequada.

Els farcits es realitzaran amb terra seleccionada sense gruixos superiors a cinc (5) centímetres, fins a cobrir totalment la canonada allotjada, retocant-la i compactant-la manualment. La resta del farciment es compactarà mecànicament per tongades de gruix a determinar per la Direcció d'obra amb productes seleccionats sense gruixos superiors a quinze (15) centímetres.

Si la Direcció d'Obra, a la vista del terreny resultant de les excavacions, ho considera imprescindible, el rebliment s'ha de fer amb productes procedents de préstecs.

Les densitats de compactació exigides seran al metre superior de les rases, del noranta-cinc (95) per cent del Pròctor Modificat, i a la resta de les rases del noranta (90) per cent del Pròctor Modificat, llevat que a les capes contigües la compactació sigui major, cas en què s'assoleix la que aquestes posseeixin.

En els casos de rases per a obres de fàbrica, els farcits es realitzaran per ambdós costats procurant una simetria de càrregues i disposant els mitjans adequats per al drenatge. La Direcció d'obra podrà autoritzar que s'efectuïn de forma dissimètrica estenent i compactant els materials per la part més alta catorze (14) dies després de construïda la fàbrica o quan els assajos de resistència així ho aconsellin.

El drenatge dels terrenys contra obres de fàbrica es realitzarà abans o simultàniament al mateix farciment, per a això el material drenant s'apilarà amb l'antelació necessària.

Les característiques tècniques dels diferents materials emprats en aquests farcits

seran les que s'especifiquen per als diversos tipus de terraplè en funció de l'alçada.

MESURAMENT I ABONAMENT

El farciment localitzat de rases amb productes de l'excavació s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executat, sense comptabilitzar els excessos no justificats, al preu que figura al Quadre de Preus Núm. 1 per a aquesta unitat d'obra.

3.3.2 FARCIT DE RASES AMB SORRA

MATERIALS

La sorra a utilitzar per a seient de canonades podrà ser natural, de picada o barreja de tots dos, havent de complir en qualsevol cas les condicions següents:

- L'equivalent de sorra serà superior a setanta (70).
- L'índex de plasticitat serà inferior a cinc (5).
- Pel tamís número cinc (5) UNEIX, haurà de passar el cent per cent (100%).
- El contingut de sofre expressat en SO₄ i referit a l'àrid sec no pot excedir l'un amb vint per cent (1,20%) del pes total.
- Els fins que passin pel tamís 0,08 UNEIX seran inferiors en pes al cinc per cent (5%) del total.

La sorra a utilitzar en zones de vianants serà de picada i haurà de complir a més de les condicions següents:

- El tamís UNE 2,5 haurà de retenir el cinquanta per cent (50%) del total en pes.
- Els fins que passin pel tamís UNE 0,16 seran inferiors en pes al vuit per cent (8%) del total.

MESURAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

El mesurament i valoració del farciment de rases amb sorra per a la protecció de canonades està inclòs en el preu de metre lineal de col·locació de la canonada corresponent com a metres cúbics (m3) de sorra realment col·locats.

3.3.3 FARCIT DE GRAVES

MATERIALS

La mida màxima de les graves serà de cinc a deu centímetres (5-10 cm).

PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'execució del rebliment de graves inclou les operacions següents:

- Es comprovarà que el terreny que forma l'esplanada que servirà de suport té la resistència adequada.
- Transport i descàrrega del material a peu de tall.
- Estesa del material de farciment en capes de gruix uniforme.
- Compactació i anivellació.
- Protecció del farciment davant del pas de vehicles per evitar rodaments.
- Grau de compactació adequat i superfície plana.

MESURAMENT I ABONAMENT

El farciment de graves s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executat, sense comptabilitzar els excessos no justificats, al preu que per a cada mida de bitlles figura al Quadre de Preus Nº1.

3.4 FORMIGONS, ENCOFRATS I CIBRES

3.4.1 FORMIGONS

TIPUS I CARACTERÍSTIQUES

Pel que fa a la mida màxima de l'àrid, el director de l'obra decidirà en cada cas i per a cada tipus de formigó el que sigui més convenient.

El formigó de neteja ve definit en projecte com, HL-150/P/40, que correspon a un formigó amb una dosificació mínima de ciment de cent-cinquanta quilograms per metre cúbic (150 kg/m³), consistència plàstica i mida de màxim d'àrid 40. La utilització d'aquest formigó es realitzarà en regularitzacions, seient de canonades, reforços, embolicada de conductes.

Els formigons fabricats amb ciment resistent als sulfats, s'han d'utilitzar quan hi hagi perill d'atac per aigües selenitoses o hi hagi contactes amb terrenys amb guix, la seva resistència característica és similar als tipus H corresponents i han de contenir la dosificació adequada de ciment (SR) resistent a els sulfats. Aquests formigons, com a norma general, s'han d'adoptar quan el tant per cent de sulfat soluble en aigua expressat a SO₄ de les mostres del sòl sigui superior al zero menjats (0,2), o quan a les mostres d'aigua del subsòl el contingut a SO₄ sigui superior a quatre-centes (400) parts per milió (1.000.000).

La consistència de tots els formigons que s'utilitzin, llevat de circumstàncies justificades davant la DO, correspondrà a un seient del con d'Abrams comprès entre dos (2 cm) i cinc (5 cm) centímetres.

Com a norma general no ha de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la posada en obra i vibrat.

Els formigons de central transportats per bótes agitadores s'han de posar en obra dins de l'hora i mitja (1,5 h) posterior a la càrrega, i no són admissibles els garbuixos amb un temps superior.

FABRICACIÓ

Podrà fer-se per una màquina amb els procediments següents:

1) Barreja a central

Els dispositius per a la dosificació dels diferents materials han de ser automàtics per eliminar els errors d'apreciació en què puguin les persones encarregades d'efectuar les mesures.

Aquests dispositius es contrastaran, almenys, una vegada cada quinze (15) dies; totes les operacions de dosificació han de ser vigilades per les persones especialitzades en qui delegue el director de les obres.

La instal·lació de formigonat serà capaç de realitzar una barreja regular i íntima dels components, proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

A la formigonera s'ha de col·locar una placa, en què es faci constar la capacitat i la velocitat, en revolucions per minut, recomanats pel fabricant, les quals s'han de sobrepassar.

Les paletes de la formigonera han d'estar en contacte amb les parets de la cisterna, sense deixar vaga apreciable, ja que aquest vag pot originar la disgregació de la barreja per segregació dels components fins del formigó. Per això, si s'utilitzen formigoneres les paletes de les quals no són solidàries amb la cuba, cal comprovar periòdicament l'estat d'aquestes paletes i procedir a substituir-les quan, per l'ús, s'hagin desgastat sensiblement.

En temps fred, l'aigua es pot escalfar fins a una temperatura no superior a quaranta graus centígrads (40°C).

Tant l'àrid fi com l'àrid gruixut i el ciment, es pesaran per separat i, en fixar la quantitat d'aigua que s'hagi d'afegir a la massa, cal tenir en compte la que contingui l'àrid fi i, eventualment, la resta dels àrids.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Abans d'introduir-se el ciment i els àrids al mesclador, aquest s'haurà carregat en una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa, completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps que no haurà de ser inferior a cinc segons (5 seg.), ni superior a la tercera part ($1/3$) del temps de barreja, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'han introduït al mesclador. Com a norma general, els productes d'addició s'afegiran a la barreja dissolts en una part d'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garanteixi la distribució uniforme del producte al formigó.

El període de batut serà el necessari per aconseguir una barreja íntima i homogenia de la massa sense disgregació.

Llevat de justificació especial, en formigoneres de capacitat igual o menor a un (1) metre cúbic, en el període de batut a la velocitat de règim, comptant a partir de l'instant en què s'acaba de dipositar a la cuba la totalitat del ciment i de els àrids, no serà inferior a un (1) minut. Si la capacitat de la formigonera és superior a la indicada, s'augmentarà el període esmentat en quinze segons (15 segons) per cada metre cúbic o fracció d'excés.

No es permetrà tornar a amassar, en cap cas, formigons que hagin forjat parcialment, encara que s'hi afegeixin noves quantitats de ciment, àrids o aigua.

Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta (30) minuts, se la netejarà perfectament abans de tornar a abocar-hi materials.

2) Barreja en obra

El formigó es farà necessàriament amb instal·lació fixa de formigonat. El Contractista instal·larà al lloc de treball una formigonera del tipus aprovat pel Director de les Obres. Haurà d'estar equipada amb dispositius per a la regulació de l'aigua i de mesurament en pes per al ciment i, almenys, cinc tipus diferents d'àrids.

El volum del material barrejat per pastada no ha d'excedir la capacitat normal de la formigonera. Pel que fa a la fabricació segueix valent allò apuntat per al cas de

barreja en central.

TRANSPORT

Es tindrà en compte allò establert amb caràcter general al Codi Estructural, aprovat pel Reial Decret 470/2021, de 29 de juny.

Per comprovar que el transport es realitza en forma pràctica adequada, i que el temps màxim marcat des de la fabricació del formigó a la posada en obra és el correcte, les provetes es prendran en obra. El Contractista adjudicatari disposarà de les instal·lacions adequades perquè tal fet sigui possible, completant en obra la fase de curat.

En cap cas no es tolerarà la col·locació en obra de formigons que acusin un principi de forjat o presentin qualsevol altra alteració.

En carregar en els elements de transport no s'han de formar a les masses munts cònics que afavoreixin la segregació.

El transport del formigó al tall, des de la central de formigonat, es farà necessàriament en camions formigoneres.

POSADA EN OBRA

El procés de col·locació del formigó serà aprovat pel director de les obres, que, amb antelació al començament del mateix, determinarà les obres per a les quals no es podrà procedir al formigonat sense la presència d'un vigilant que l'hagi expressament autoritzat.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,5 m), quedant prohibit llançar-lo amb pales a gran distància.

El formigó fresc es protegirà sempre d'aigües que puguin causar arrossegament dels elements.

Tot el formigó es dipositarà de forma contínua, de manera que s'obtingui una

estructura monolítica on així ve indicat als plànols, deixant juntes de dilatació als llocs expressament indicats en els plànols. Quan sigui impracticable disposar el formigó de manera contínua, s'han de deixar juntes de treball que hagin estat aprovades i d'acord amb les instruccions que dicti el director de les obres.

El vibrat o piconat es cuidarà particularment al costat dels paraments i racons de l'encofrat, per evitar la formació de coqueres.

En els elements verticals de gran espessor i armadures espaiades, podrà abocar-se el formigó per capes, apassionant-los eficaçment i cuidant que emboliqui perfectament les armadures.

En els altres casos, en abocar el formigó, es remourà enèrgicament i eficaçment, perquè les armadures quedin perfectament embolicades, cuidant especialment els llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments de les armadures.

A lloses, l'estès del formigó s'executarà per capes, de manera que l'avanç es faci en tot el gruix.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, portant-se en tota la seva alçada i procurant que el front vagi força recollit perquè no es produeixin disgregacions i la teulada escorri al llarg de l'encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà remenant enèrgicament la massa perquè no quedi aire empresonat i vagi assentat de manera uniforme. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells, s'executin d'una manera contínua, es deixaran transcórrer com a mínim dues (2 h) hores, abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi que el formigó dels pilars hi hagi establert definitivament.

La consolidació del formigó s'executarà amb la mateixa intensitat o més gran que l'empleada en la fabricació de provetes d'assaig. Aquesta operació haurà de prolongar-se, especialment, al costat de les parets i els racons de l'encofrat fins a eliminar les possibles coqueres i aconseguir que s'iniciï la refluxió de la pasta a la superfície. Cal tenir, però, especial cura que els vibradors no toquin els encofrats, per evitar-ne un possible moviment.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Si cal col·locar formigó submergit caldrà tenir l'autorització prèvia del Director de les Obres. En tot cas caldrà complir les especificacions següents:

- Per evitar la segregació dels materials, el formigó s'ha de col·locar acuradament, en una massa compacta i en la seva posició final mitjançant trompes d'elefant per altres mitjans aprovats pel director de les obres, i no s'ha de remoure una vegada hagi estat dipositat.
- Quan es facin servir trompes d'elefant, el seu diàmetre no serà inferior a vint-i-cinc (25) centímetres. Els mitjans per sostenir-la seran tals que permetin un lliure moviment de l'extrem de descàrrega sobre la part superior del formigó i facilitin que es pugui baixar ràpidament quan sigui necessari tallar-ne o retardar-ne la descàrrega. El parany s'omplirà de manera que no es produeixi el deslavat del formigó. L'extrem de descàrrega estarà, en tot moment, submergit del tot al formigó, i el tub final haurà de contenir una quantitat suficient de mescla per evitar l'entrada d'aigua.

JUNTES DE FORMIGONAT

Sempre que el formigonat s'interrompi durant una (1) o més jornades, l'execució de les juntes s'ajustarà a les prescripcions següents:

- En piles i estreps es procurarà portar el formigonat en continu, en tota la seva ànima fins al pla de suport de bigues d'enllaç o llindes. Quan això no sigui possible, es permetrà una sola junta disposada en pla horitzontal a tota la superfície i per sota de la meitat de l'alçada.
- Tant als murs com a les lloses hauran de disposar-se juntes de retracció a distàncies inferiors a sis (6) metres, disposant les superfícies de trobada a testa i segellant les juntes horitzontals amb un màstic bituminós. Les juntes de formigonat s'han d'ajustar sempre que sigui possible a les de retracció, i en cas contrari s'han d'adoptar les mesures necessàries per

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

assegurar la perfecta unió de les masses en contacte i obtenir una superfície vista correcta.

La parada en el procés de formigonat superior a trenta (30) minuts requerirà realitzar una junta de formigonat correctament disposada al punt en què es troba la unitat, si tècnicament és admissible. Si no fos admissible aquesta junta s'haurà de demolir allò executat fins al punt on es pot realitzar.

Tots els murs han de disposar de metxinals a la base i als llocs que a més disposi el director de l'obra.

Els forjats s'executaran a tota l'amplada o bé per draps independents, amb juntes sobre els eixos de les bigues principals. En cap cas no mesuraran més de dos dies entre l'execució del forjat i la de les seves bigues.

S'han de tenir cura que les juntes creades per les interrupcions del formigonat quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió i on els seus efectes siguin menors perquè les masses puguin deformar-se lliurement. L'amplada d'aquestes juntes haurà de ser la necessària perquè al seu dia es puguin formigonar correctament.

En reprendre els treballs, es netejarà la junta de tota brutícia, Tetxada o àrid solt que hagi quedat solt, primer amb aire a pressió, i després amb aigua també a pressió fins a deixar l'àrid vist; després, abans d'abocar el nou formigó es llençarà un morter format del propi formigó però només amb fins. La Direcció d'Obra podrà exigir, si ho considera necessari, l'ús de productes intermedis com ara resines "epoxi" per a millor adherència dels formigons, i aconseguir una estanquitat completa, o l'ús de la junta de polivinil.

VIBRAT

És obligatori fer servir vibradors per millorar la posada en obra aconseguint una major compacitat.

El vibrat es realitzarà tenint en compte les prescripcions següents:

- L'espessor de les tongades serà tal que en introduir l'agulla vertical o

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

lleugerament a la capa subjacent per assegurar la bona unió entre totes dues.

- El procés haurà de prolongar-se fins que la Tètxada reflueixi a la superfície, i en forma que és present una brillantor uniforme en tota la seva extensió.
- Si es fan servir vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lleugerament i de forma lenta, de manera que l'efecte arribi a tota la massa.
- Si es fan servir vibradors interns, la seva freqüència de treball no serà inferior a sis mil revolucions per minut. La velocitat de penetració a la massa no serà superior a deu centímetres per segon (10 cm/seg).

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles, per tal que es distribueixin els aparells de la manera convenient perquè el seu efecte s'estengui a tota la massa.

No es permet que el vibrat afecti el formigó parcialment endurit ni que s'apliqui l'element de vibrat directament a les armadures.

PRECAUCIONS ESPECIALS I CURAT

El formigonat se suspendrà sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores (48 h) següents pot baixar la temperatura de l'ambient per sota dels zero graus (0°C).

En els casos que per absoluta necessitat, calgui formigonar en temps fred, cal un permís previ del Director de les Obres. En aquest cas, s'han de prendre les mesures necessàries per garantir que, durant l'adormiment i el primer enduriment del formigó, no s'han de produir deterioraments locals ni minves en les característiques resistents.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, el director de les obres pot ordenar els assaigs d'informació o proves de càrrega que permetin conèixer la resistència real assolida a

l'obra.

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l'aigua del pastat, tant durant el transport com en la col·locació del formigó.

Un cop posat en obra el formigó es protegirà del sol i del vent per evitar-ne la dessecació.

Si no tenen precaucions especials, haurà de suspendre el formigonat quan la temperatura exterior sobrepassi els 40°C.

Durant l'adormiment i el primer període d'enduriment del formigó, s'ha d'assegurar el manteniment de la seva humitat, adoptant les mesures adequades com pugui ser el cobriment amb sacs, sorra, per a altres materials S, que es mantindran humits mitjançant regs freqüents .

Aquestes mesures es prolongaran durant set dies, si en conglomerant utilitzat fos ciment Portland-350 i quinze dies en cas que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent. Aquests terminis s'han d'augmentar un cinquanta per cent (50%) en temps sec.

El curat es pot fer mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, sigui mitjançant reg directe que no produeixi deslavat, o bé protegint les superfícies mitjançant recobriments plàstics o altres productes que garanteixin la retenció d'humitat de les masses, durant el període d'enduriment.

MESURAMENT I ABONAMENT

En els casos en què el formigó sigui objecte d'abonament independent, s'ha de mesurar d'acord amb allò especificat als plànols i s'han d'abonar per metre cúbic (m³) al preu corresponent que per a cada tipus de formigó figura al Quadre de Preus Núm.

3.4.2 MORTERS DE CIMENT

DEFINICIÓ

Es defineixen els morters de ciment com la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. A la fabricació de morters es tindrà en compte el Codi Estructural. Els tipus de morter a emprar seran els següents:

Tipus	M-250	M-300	M-400	M-600
Tipus de ciment	P-350	P-350	P-350	P-350
Dosificació de ciment (kg/m ³)	250	300	400	600
Grandària màx. de l'àrid (polzades)	¼	¼	¼	¼

Les dosificacions donades són simplement orientatives i en cada cas la Direcció de l'obra podrà modificar-les d'acord amb les necessitats de la mateixa.

Els morters MS susceptibles d'atac per aigües selenitoses o en contacte amb terrenys amb guix o aplicats sobre formigons HS estaran fabricats amb ciment (SR).

MESURAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

3.5 ELEMENTS METÀL·LICS, ACERS, FONDICIONS

3.5.1 ACER INOXIDABLE EN ESTRUCTURES I ELEMENTS

CARACTERÍSTIQUES

El tipus a emprar, d'acord amb la nomenclatura de les normes AISI, serà el 316 o el 304. L'acabat de la seva superfície serà, d'acord amb la norma DIN 17.400, tipus III-d, o bé segons les normes AISI, tipus BA. No es permetrà a l'obra civil l'ús de qualsevol altre tipus d'acer inoxidable.

Els elèctrodes emprats per a la soldadura compliran les especificacions de les normes ASTM o l'AWS i els operaris que realitzin aquestes soldadures han d'estar

homologats per l'Institut Nacional de Soldadura.

MESURAMENT I ABONAMENT

L'inoxidable s'abonarà per quilograms (kg) al preu corresponent que figura per a cada tipus d'acer al Quadre de Preus Nº1.

Els elements singulars d'acer inoxidable es mesuraran d'acord amb allò especificat als plànols i s'abonaran als preus corresponents que figuren al Quadre de Preus Núm.

3.5.2 PROTECCIÓ DE SUPERFÍCIES AMB PINTURA

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Com a norma general, tots els elements normalitzats (motors, reductors, suports, coixinets, etc.) s'han de pintar segons normes del fabricant.

Les parts mecanitzades han d'estar protegides amb vernís especial antioxidant.

Totes les superfícies que hagin de ser pintades es prepararan adequadament abans de l'aplicació de qualsevol material. Es tindrà especial cura a eliminar el rovell, la pols, les escòries de soldadura i tots aquells contaminants que puguin danyar la pintura. Abans de fer la neteja mecànica, s'eliminaran de totes les superfícies l'oli, el greix i les marques de guix. També es trauran totes les rebaves i esquinxades degudes a la soldadura. Particularment, es prendran precaucions per prevenir la contaminació de les superfícies netes amb sals, àcids, bases o altres substàncies químiques corrosives abans d'aplicar la primera capa de pintura i entre l'aplicació de les capes successives. El grau de preparació exigint a totes les superfícies metàl·liques serà el corresponent al raig de sorra segons el grau SA 2 1/2 de la SVENSK STANDARDSIS 055900, procedint posteriorment a la neteja de les superfícies mitjançant aspirador de pols, aire comprimit net i sec o raspall net.

La protecció a aplicar a les diferents superfícies metàl·liques serà la següent:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Parts submergides i canonades difícilment accessibles: tres (3) capes de pintura negra epoxi bituminós. Gruix total tres-centes (300) micres.
- Parts en contacte intermitent amb aigua i canonades a la intempèrie o fàcilment accessibles: dues (2) capes d'imprimació mini de plom de quaranta (40) micres, vuitanta (80) micres en total i unes (1) capa d'esmalt de Cloro Cautxú de setanta (70) micres.
- Parts sense contacte amb l'aigua: dues (2) capes d'imprimació mini plom al clorocautxú de vuitanta (80) micres de gruix total i una (1) capa d'esmalt al clorocautxú de setanta (70) micres.

Mai no s'aplicarà la pintura quan les condicions climàtiques siguin adverses: pluja, alta humitat, raigs solars directament, etc. i, en particular, si es donen algun dels casos següents:

- Temperatura ambient per sota dels cinc graus centígrads (5è).
- Si es preveu que la temperatura pugui baixar de zero graus centígrads (0º) abans que la pintura hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall sigui cinc graus centígrads (5º) per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per sobre de cinquanta graus centígrads (50 º).
- Humitat relativa superior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Com a normal general, les pintures d'imprimació s'han d'aplicar només amb pinzell o amb pistola sense aire.

Cada capa s'haurà de deixar assecar durant el temps que s'indiqui al full de característiques del producte abans d'aplicar la capa següent.

Qualsevol capa de pintura que hagi estat exposada a condicions adverses abans del seu assecat, haurà de ser eliminada mitjançant chorreado i es procedirà a l'aplicació d'una nova capa.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

L'interval entre l'aplicació de dues capes successives no ha d'excedir l'indicat al full de característiques del producte. Quan per qualsevol causa, l'interval repintat hagi estat sobrepassat i s'observi un grau excessiu de polimerització a la capa aplicada, s'ha d'efectuar un raig lleuger sobre aquesta, abans de procedir a l'aplicació de la capa següent.

El gruix de pel·lícula per a cada capa de pintura haurà de ser especificat pel contractista al projecte de construcció, havent de ser estrictament observat durant l'execució. Sempre que no s'indiqui el contrari, es tractarà de gruixos de pel·lícula seca.

Els colors dels diferents elements de la instal·lació seran definits pel contractista, prèvia aprovació de la Direcció d'obra, d'acord amb les normes UNE.

Durant l'aplicació de les pintures, s'observaran les mesures de seguretat adequades. La zona estarà suficientment ventilada i hi figuraran rètols de "NO FUMAR". Els aparells utilitzats no desprendran espurnes. Els operaris han de vestir guants, ulleres o caretes, si cal, per evitar el contacte amb la pell de productes tòxics, així com la seva inhalació.

Totes les superfícies que hagin de ser pintades seran inspeccionades abans i després de realitzar el treball per un tècnic facultatiu designat pel director d'obra.

El contractista presentarà ala Direcció d'obra un pla de les diferents etapes de la preparació de superfícies i aplicació de les pintures, així com les proves i inspeccions que s'hagin de realitzar, que seran com a mínim les següents:

- Mitjans utilitzats per emmagatzemar, preparar superfícies, barrejar, aplicar i curar les pintures.
- Recepció dels materials.
- Inspecció de les superfícies abans de la preparació.
- Inspecció de les superfícies després de la preparació.
- Preparació i barreja de les pintures.
- Aplicació de les capes.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Característiques de la pintura, després d'assegada (picades, butllofes, uniformitat del color, gruix, etc.).

Els aparells necessaris per a la inspecció i proves de pintura aniran a compte del contractista.

Totes les superfícies metàl·liques han de ser protegides contra la corrosió, d'acord amb les especificacions anteriors, excepte les següents:

- Acers inoxidable.
- Llautó, bronze, coure i metalls cromats.
- Mecanismes d'interruptors.
- Plaques de característiques.
- Aïllaments.
- Interiors d'equips on no s'especifiqui explícitament.
- Canonades amb aïllament.

MESURAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

El mesurament i la valoració del tractament de pintat de qualsevol element metàl·lic es troba inclòs dins del preu d'aquest element.

3.5.3 PROTECCIÓ PER GALVANITZACIÓ

DEFINICIÓ

La protecció d'elements d'acer mitjançant galvanització, es realitzarà pel procediment de galvanització en calent submergint la peça preparada en un bany de zinc fos.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

La preparació de l'element metàl·lic s'efectuarà eliminant completament l'òxid, la pellofa, la pintura i les taques d'olis o similars que existeixin sobre la seva superfície per mitjà de tractaments adequats i decapat en àcids.

Els elements metàl·lics una vegada preparats se submergiran en bany de zinc de primera fusió (Normes UNE EN 1774) durant, almenys, el temps precís per assolir la temperatura de bany.

L'aspecte de les superfícies galvanitzades serà homogeni i sense discontinuïtats, i no hi haurà butllofes, embalums, trossos sorrencs o negres ni acumulacions excessives de zinc.

L'espessor mínim del recobriment serà de vuitanta-sis (86) micres equivalent a sis-cents deu (610) graus per metre quadrat de superfície tractada.

El control de l'adherència, la massa dipositada de zinc i la continuïtat del revestiment es realitzaran d'acord amb la norma MELC 8.06.

No s'admet soldadura dels elements posteriors al tractament de galvanització.

Per al pintat de les superfícies galvanitzades es procedirà, prèviament a la neteja de les mateixes, evitant sabons i detergents, al seu desgreixatge amb dissolvents tipus hidrocarbur i al seu assecat complet. Posteriorment s'estendrà sobre elles una capa d'imprimació especial per a acer galvanitzat amb rendiments de trenta-cinc (35) a cinquanta (50) metres quadrats per litre i finalment una capa d'acabat amb un gruix de pel·lícula seca de vint-i-cinc (25) a cinquanta. (50) micres i rendiments de deu (10) a quinze (15) metres quadrats per litre.

MESURAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

El mesurament i la valoració del tractament de galvanització i pintat de qualsevol element metàl·lic es troba inclòs dins el preu d'aquest element.

3.5.4 TAPES DE REGISTRE I TRAMPILLONS

CARACTERÍSTIQUES

La fosa emprada presentarà a la seva fractura gra fi, regular, homogeni i compacte. Haurà de ser dolça, tenaç i dura, podent no obstant treballar-se a llima i a burí i sent susceptible de ser tallada i foradada fàcilment. En el seu emmotllament no presentarà porus, bufades, bosses d'aire o buits, gotes fredes, esquerdes, taques, pèls ni altres defectes deguts a impureses que perjudiquin la resistència o la continuïtat del material i el bon aspecte de la superfície del producte obtingut.

La resistència mínima a tracció serà de catorze quilograms per mil·límetre quadrat (14 kg/mm²), la duresa Brinell màxima: dos-cents quinze (215), i el mòdul elàstic estarà comprès entre set mil (7.000 kg/mm²) i deu mil (10.000) kg/mm² quilograms per mil·límetre quadrat.

Les tapes de registre i trapes de nova col·locació presentaran a la seva superfície exterior un dibuix de quatre mil·límetres (4 mm) de profunditat, i aniran proveïdes de forats per al seu aixecament. Hauran de presentar a la superfície les inscripcions dels models municipals i l'any en què han estat col·locades.

La mecanització de les peces haurà de permetre que les tapes assenteixin perfectament sobre el marc en qualsevol posició.

Les tapes de registre seran aquelles definides com a “assegurades”.

Les tapes de registre circulars de seixanta centímetres (60 cm) de diàmetre seran de tipus lleuger o reforçat segons la seva situació sigui en voreres o calçades, sent els pesos mínims respectius del conjunt de tapa i marc de noranta-cinc quilograms (95 kg) i cent quinze quilograms (115 kg).

Les tapes de registre circulars de vuitanta centímetres (80 cm) de diàmetre tenen un pes igual o superior a dos-cents deu quilograms (210 kg).

Les tapes de registre circulars de cent centímetres (100 cm) de diàmetre tenen un pes igual o superior a tres-cents trenta-set quilograms (337 kg).

Els trapes per a claus de comporta disposaran d'un tap de cent cinc mil·límetres

(105 mm) de diàmetre, i el seu pes total és igual o superior a onze quilograms (11 kg).

Els registres en els sistemes telescòpics per a accionament de vàlvules soterrades seran de polipropilè reforçats amb fibra de vidre en el cas de preses domiciliàries i de fosa per a les restants.

Les tapes en pericons de presa d'aigua seran de quaranta per quaranta centímetres (40x40 cm) i disset quilograms (17 kg) de pes, i la inscripció ha de constar a la tapa i l'any de la seva col·locació.

MESURAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

3.6 POUS DE REGISTRE, PERICONS, EMBORNALS I MASSISSOS DE CONTRARREST

3.6.1 POUS DE REGISTRE I PERICONS

CARACTERÍSTIQUES

Els pous de registre seran de formigó HM-20/P/20/X0 i de secció circular d'un metre i vint centímetres (1,20 m) de diàmetre interior.

La boca de registre serà de seixanta centímetres (60 cm) de diàmetre interior, amb gruix de paret de vint-i-cinc centímetres (25 cm) de formigó HM-20/P/20/X0 i una alçada de trenta centímetres (30 cm), realitzant-se la unió del coll del registre amb el cos cilíndric del mateix per mitjà d'un tram de con oblic amb una generatriu recta de les mateixes característiques, quant a gruix i qualitat de formigó, que els restants components alçats del registre i d'una alçada mínima de setanta-cinc centímetres (75 cm). Es prendran totes les mesures necessàries perquè la unió de les diferents tongades de formigó tinguin el necessari travessament, la qual cosa s'aconseguirà a base de resines epoxi o a base d'elements constructius que garanteixin la perfecta unió de les diferents seqüències del formigonat necessàries per a l'execució total de cada

registre.

Els pericons cilíndrics per a allotjament de vàlvules seran de formigó HM-20/P/20/X0, i de secció circular d'un metre amb vint centímetres (1,20 m) de diàmetre interior, podent ser el tronc concèntric o excèntric, segons convingui. Les tapes d'accés seran de fosa de diàmetre mínim seixanta centímetres (60 cm) i suficient en tot cas per extreure les vàlvules de comporta allotjades a l'interior.

Igualment s'empraran per a l'allotjament de vàlvules, pericons rectangulars de dimensions variables i formigó tipus HA-25/P/20/XC2 per a pericons superiors a un metre (1,00 m) de dimensió interior, i HM-20/F/40 /X0 per a la resta.

Si l'existència d'obstacles impedeix l'execució de pericons amb les mesures teòriques, s'han d'ajustar aquestes de manera que en tot cas sigui possible la manipulació i l'accés a les claus, d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

Els patés a emprar en tots els pericons i registres seran d'acer galvanitzat de vint mil·límetres de diàmetre (20 mm), de trenta centímetres (30 cm) d'amplada i trenta-sis centímetres (36 cm) de llarg en què s'encastaran quinze centímetres (15 cm). Aquest encastament es realitzarà simultàniament a la posada en obra del formigó. Els pots es col·locaran cada trenta centímetres (30 cm).

S'haurà de col·locar a les canonades i a una distància no superior a cinquanta centímetres (50 cm) de la paret de l'obra de fàbrica, una junta elàstica i després d'emprendre-la.

MESURAMENT I ABONAMENT

Els pous i pericons s'abonaran per unitats (u) realment executades, al preu corresponent que per a cada tipus figura al Quadre de Preus N°1.

Quan les dimensions executades, de manera justificada, no coincideixin amb les teòriques, s'obtindrà el preu de la unitat per proporcionalitat entre els volums del pericó projectat i l'executat.

3.7 CANONADES DE PROVEÏMENT

3.7.1 CANONADES I PECES ESPECIALS DE POLIETILÈ

CARACTERÍSTIQUES

El material de fabricació haurà de complir les especificacions de Plec de Condicions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigües.

Les proves a realitzar a les canonades de polietilè són totes aquelles definides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigües, les que es descriuen a l'article corresponent del present plec i les que estime oportú el Director de les obres.

Les unions entre tubs es realitzaran amb peces especials electrosoldades. No s'admetran peces especials fabricades per la unió mitjançant soldadura o cola de diversos elements.

MARCAT DE LES CANONADES

Les canonades hauran d'anar marcades per projecció de raig de tinta indeleble (Ink.Jet), indicant a cada marca:

- Material.
- Diàmetre i gruix.
- Pressió nominal.
- Any de fabricació.
- Marca de control intern.
- Marca del producte.
- Norma UNEIX.
- Segell marca qualitat AENOR.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

La seva col·locació en rasa s'ha de fer amb la comoditat suficient que permeti absorbir les dilatacions.

El llit de la rasa ha d'estar totalment lliure de runa, objectes durs, pedres punxegudes i arrels d'arbres. A més, haurà d'estar totalment pla per evitar la formació de bosses d'aire a les canonades.

Els conductes hauran d'estar perfectament anivellats de manera que es mantinguin els pendents i les alineacions segons els perfils longitudinals de Projecte.

Un cop preparada la rasa on aniran emplaçats els tubs, es procedirà a l'extensió i la compactació del llit de seient, que estarà compost per sorra en una capa de deu centímetres (10 cm).

Abans de baixar els tubs a la rasa, se n'examinaran i s'apartaran els que presentin deteriorament; es baixaran al fons de la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el pes i la longitud.

Un cop els tubs al fons de la rasa, se n'examinaran per assegurar-se que el seu interior està lliure de terra, pedra, estris de treball, peces de vestir, etc. i se'n realitzarà el seu centrat i perfecta alineació; aconseguit la qual cosa es procedirà a calçar-los i acordar-los, amb una mica de material de rebliment, per impedir-ne el moviment.

Cada tub s'haurà de centrar perfectament amb els adjacents; en cas de rases amb inclinacions superiors al deu per cent (10%), la canonada es col·locarà en sentit ascendent. Si cal reajustar algun tub s'haurà d'aixecar el farcit i preparar-lo com per a la primera col·locació.

Quan s'interrompi la col·locació de canonades es taponaran els extrems lliures per impedir l'entrada de l'aigua o cossos estranys, procedint, no obstant aquesta ocupació, a examinar amb cura l'interior de la canonada, en reprendre el treball, per si pogués haver-se introduït algun cos estrany a la mateixa.

Les juntes han de ser en qualsevol cas executades de manera que, quan els tubs

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

quedin estesos a les rases, la canonada constitueixi una condició contínua, impermeable a l'aigua, amb superfície interior llisa i uniforme.

Als tubs de pressió nominal quatre atmosferes (PN 4 atm) s'han d'evitar depressions importants (superiors a zero coma quatre quilograms per centímetre quadrat (0,4 kg/cm²)) per evitar el col·lapsat. A partir de pressió nominal de sis atmosferes (PN 6 atm), els tubs suporten el buit. Així mateix, en els tubs de pressió nominal quatre atmosferes (PN 4 atm) s'han de seguir amb rigor les normes d'instal·lació en rasa per fer front a la pressió de les terres. Si hi ha càrregues mòbils (tràfic), s'han d'utilitzar com a mínim tubs de pressió nominal sis atmosferes (PN 6 atm).

El farciment s'ha de fer amb sorra i compactar-se als costats del tub. Aquest farciment ha de continuar fins a una alçada mínima de deu centímetres (10 cm) sobre la generatriu superior del tub; després es podrà continuar amb el material excavat de la rasa o amb material de préstec, tal com s'especifiqui a les seccions tipus dels plànols del Projecte.

Les proves de càrrega s'han de fer abans que el tub sigui totalment cobert, en trams que no excedeixin de cinc-cents metres (500 m) de longitud i a una pressió de prova entre una coma cinc i dues (1,5-2) vegades la seva pressió nominal.

EMMAGATZEMATGE

Els tubs i accessoris s'emmagatzemaran el més proper possible al lloc de treball, reunint les condicions següents:

- Les canonades de PE, no podran romandre amuntegades a la intempèrie.
- La zona d'emmagatzematge ha d'estar anivellada.
- La zona ha d'estar exempta d'objectes durs i tallants.
- L'alçada d'apilament no excedirà un metre i mig (1,50 m).
- La manipulació es farà sense donar cops ni arrossegar els materials.

- En qualsevol cas, el tub no presentarà rebaves ni asprors al tall.

MEDICIÓ I ABONAMENT

S'abonaran les canonades per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats sobre el terreny, al preu que per a cada tipus de canonada figura al Quadre de Preus Nº1.

En aquest preu s'inclou el material, el transport a l'obra i la col·locació i les juntes, ancoratges, accessoris i peces necessàries per al seu acabat. Fins i tot les proves a fer posteriorment.

Les peces especials tipus colzes, tes, reduccions, etc., seran objecte d'abonament independent i es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment col·locades als preus que figuren al Quadre de Preus Nº1 per a cada tipus de peça.

3.7.2 CANONADES I PECES ESPECIALS DE FOSA

CARACTERÍSTIQUES

Les canonades de fosa incloses en aquest projecte seran de fosa dúctil centrifugada, del diàmetre que s'indica als plànols i compliran totes les especificacions de la norma UNE-EN545 i el que indica el present Plec.

Els tubs de fosa dúctil són colats per centrifugació en motlle metàl·lic i estan proveïts d'una campana a l'interior del qual s'allotja un anell de cautxú, assegurant una estanquitat perfecta a la unió entre tubs.

1) Característiques mecàniques mínimes

Aquestes característiques seran comprovades sistemàticament durant el procés de fabricació, segons les especificacions de la UNE-EN 545.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Resistència mínima a la tracció (Rm)	Allargament mínim al trencament (A)		Duresa Brinell (HB)	
TUBS I ACCESSORIS	TUBS	ACCESSORIS	TUBS	ACCESSORIS
DN150 a500	DN150 a500	DN150 a500	DN150 a500	DN150 a500
420 MPa	10%	5%	≤ 230	≤ 250

2) Prova d'estanquitat:

Tots els tubs se sotmetran a fàbrica i abans d'aplicar el revestiment intern, a una prova hidràulica realitzada a la mateixa línia de fabricació. La durada total del cicle de pressió no serà inferior a quinze (15) segons, dels quals deu (10) segons seran a la pressió d'assaig.

Aquesta prova consisteix a mantenir aigua a l'interior del tub a la pressió indicada a la taula, i no s'admet cap tipus de pèrdues.

DN (mm)	150-300	350-500
Pressió (bar)	50	40

Els tubs estaran fabricats segons les prescripcions tècniques de la norma UNE-EN 545.

Totes les peces especials es provaran a fàbrica a estanquitat amb aire durant quinze (15) segons. Aquesta prova consisteix a mantenir la peça amb aire com a mínim a un (1) bar de pressió i comprovar l'estanquitat amb un producte sabonós.

MARCAT

Tots els elements de la canonada portaran les següents marques distintives directe de fosa i localitzats al fons de l'endoll:

- Diàmetre nominal.
- Tipus d'endoll.
- Identificació de fosa dúctil.
- Identificació del fabricant.

- Any de fabricació.
- Classe de pressió.
- Referència ala norma UNE EN545.

A més, els tubs portaran pintat a la canya el marcat següent:

- Identificació del revestiment.
- Diàmetre nominal.
- Classe de pressió.
- Gruix nominal.

REVESTIMENT

1) Revestiment intern:

Dels permessos per la norma UNE-EN 545 se n'escull el revestiment amb una capa de morter de ciment de forn alt, aplicada per centrifugació del tub.

L'aigua utilitzada per a la fabricació del morter del revestiment interior dels tubs ha de ser conforme a la Directiva de Qualitat de les Aigües destinades al consum humà 98/83/CE.

Els gruixos de la capa de morter un cop forjat seran:

DN (mm)	Gruix (mm)	
	Valor nominal	Tolerància
150-300	4	-1,5
350-600	5	-2

Si el Director de l'Obra ho autoritza, també es pot utilitzar el revestiment intern a base de poliuretà en color verd d'acord amb la norma UNE-EN 545.

El Contractista haurà d'acreditar, per a tots dos casos, que els revestiments usats

disposen de certificat per a ús alimentari.

2) Revestiment extern

Els tubs es revestiran externament amb dues capes:

- Un primer amb aliatge Zinc-Alumini: Dipòsit per metal·lització a l'arc elèctric d'un aliatge optimitzat de zinc-alumini (85% Zn + 15% Al), dipositant-se com a mínim quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m²).
- Una segona de pintura epoxy blava: Polvorització d'una capa de gruix mitjà no inferior a cent (100)µm.

Abans de l'aplicació del zinc-alumini, la superfície dels tubs estarà seca i exempta de partícules no adherents com l'oli, els greixos, etc. La instal·lació de recobriment exterior serà tal que el tub pugui manipular-se sense risc de deteriorament de la protecció (per exemple un assecat en estufa).

La capa d'acabat recobrirà uniformement la totalitat de la capa de zinc-alumini i estarà exempta de defectes com ara mancances o desprendiments.

Quan el director de l'obra ho cregui convenient, caldrà que els tubs tinguin una protecció addicional a base de màniga de polietilè. Aquesta s'aplicarà al tub mitjançant cintes adhesives de plàstic, a cada extremitat, i lligadures intermèdies. La tècnica d'enfundat que s'utilitzés serà amb una mànega de canya (col·locada fora de la rasa) i una mànega de junta (col·locada dins de la rasa una vegada realitzat l'empalmament).

3) Peces accessòries

Les peces especials seran de fosa dúctil K-12 amb revestiment, tant interior com exterior, per cataforesi d'epoxi alimentari de 70 micres.

SISTEMES D'UNIÓ

1) Tipus

- Junta d'endoll i campana, flexible i automàtica: Els tubs s'uniran entre si mitjançant una junta d'endoll i campana, flexible i automàtica, de manera que s'introduirà l'extrem llis a l'endoll. L'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial de l'anell d'elastòmer ubicat a l'allotjament de l'interior de la campana del tub. Segons la norma NFA 48-870.
- Unió flexible per a peces: En cas de ser necessari utilitzar peces especials de fosa, el sistema d'unió d'aquestes als tubs serà mitjançant juntes flexibles que siguin capaces d'assegurar l'estanqueïtat i mantenir la cadena de muntatge, fins i tot amb talls dels tubs sense bisellar.

El sistema preferent serà el format per una contrabrida atapeïdes per bulons, on l'estanqueïtat s'aconseguirà per la compressió axial d'un anell de junta d'elastòmer pressionat per mitjà d'una contrabrida mòbil trepada, que està subjecta per bulons al ressalt de la campana per la seva part exterior (junta tipus "Exprés". Segons norma NFA 48-870. Col·locada la contrabrida, s'estrènyessin les femelles progressivament per passades, i operant sobre cargols-fesques enfrontats, aplicant els parells de collament i verificant-los després de la prova de pressió en rasa.

També es poden fer servir peces especials en caldereria de manera que tinguin mecanitzats els extrems per inserir-se en els tubs de fosa, tenint, per tant, un mecanitzat mascle i una altra femella.

Un altre sistema d'unió de tubs a peces, sempre que compleixi les condicions anteriors, haurà de ser aprovat expressament pel Director de l'obra.

- Anells d'elastòmer: Els anells de les juntes seran de cautxú sintètic EPDM (Etilè-Propilè) de característiques:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Duresa DIDC (Shore A)	66 a75 (± 3)
Resistència mínima a la tracció	9 MPa
Allargament mínim al trencament	200%
Deformació romanent després de la compressió:	
Durant 70 hores a 23 ± 2 °C	15%
Durant 22 hores a 70 ± 1 °C	25%
Temperatura màxima d'utilització	50°

2) Desviacions que permeten les juntes

Les desviacions màximes admissibles que hauran de permetre les diferents juntes i amb què s'han establert els radis mínims per al traçat en planta seran:

DN	Màxima desviació que permeten els tubs	L_{tub} (m)	R (m)	Desplaçament (cm)
60-150	5è	6	68	52
200-300	4t	6	86	42
350-600	3r	6	115	32
700-800	2n	6	171	21

En qualsevol cas, aquests són radis mínims per al projecte de traçat. En condicions normals es projectarà el traçat amb radis molt superiors per absorbir les toleràncies en l'execució en obra al traçat i que són les que s'han d'usar, i s'han de recórrer als radis mínims en casos puntuals i imprescindibles, que autoritzi el director de les obres.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

1) Transport i recepció a l'obra del material

El transport dels tubs des de fàbrica es realitzarà amb mitjans adequats a les dimensions dels tubs, sol·licitant-se si escau els permisos pertinents per al transport per carretera.

El transport es realitzarà adoptant totes les mesures necessàries per evitar que en el transcurs del mateix es deteriorin els tubs o els revestiments. En particular, els laterals dels camions seran protegits per mitjà de ramals de palla. La plataforma del camió es condicionarà amb matalassos de palla i/o amb llistons o bressols de fusta

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

protegits i encoixinats per no fer malbé el tub i perpendiculars a la direcció dels tubs, de manera que presentin una cara plana d'amplada no inferior a deu centímetres (10 cm), i situats aproximadament a un cinquè (1/5) dels extrems dels tubs.

La càrrega es lligarà amb cordes o cables, protegint degudament els contactes amb els tubs a base de feltres o similar. Els extrems dels tubs han d'anar protegits contra els efectes de freds o xocs entre elements carregats en sèrie, o amb els extrems de la caixa del camió.

No es permet el transport telescòpic dels tubs si aquests són revestits al punt de fabricació.

Des del punt de subministrament, el Contractista adoptarà la logística pertinent per assegurar que els tubs es rebin en obra als trams en què seran definitivament disposats. Amb aquesta finalitat el Contractista elaborarà i lliurarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació un pla de treballs vinculant i contractual en què figuraran les dates en què es compromet a fer el transport de cada tub.

Tota la planificació del transport, fins i tot els dispositius a utilitzar per a aquest i la tramitació i obtenció dels permisos necessaris seran responsabilitat del Contractista.

El Contractista es responsabilitzarà igualment d'assegurar l'accés dels tubs a la zona d'amuntegament o als talls definitius en què es dipositaran. Qualsevol obra necessària de millora de la infraestructura existent per garantir l'accés amb els mitjans de transport aprovats per la Direcció d'obra serà per compte del Contractista.

En arribar els tubs al punt de destinació es revisarà visualment que no hi hagi desperfectes o despreniment dels revestiments.

Les maniobres de la maquinària en descarregar el tub asseguraran que no es produeixin impactes amb tubs adjacents o amb qualsevol altre element proper.

La manipulació del tub s'ha de fer mitjançant l'equipament adequat que eviti el frec o el deteriorament dels revestiments. Amb aquesta finalitat s'utilitzaran faixes amples i sòlides, de cuir o cautxú. Els cables nus, cadenes, ganxos i barres metàl·liques no han d'estar mai en contacte directe amb el revestiment. En cas de manipulació

agafant els tubs només pels extrems es podran fer servir eslingues d'un model acordat i equipades amb ganxos especials.

Els tubs s'han d'emmagatzemar al llarg de la traça o en zones previstes de recollida, si és possible, en un sol llit, però en qualsevol cas, en un màxim de dos. En cas de terreny pedregós, la primera capa estarà almenys a vint centímetres (20) cm del terra. Aquesta distància pot ser de vint-i-tres centímetres (23 cm) si el terreny és pla, dur, exempt de pedres o si està cimentat. En qualsevol cas el primer llit reposarà sobre fustes, la forma, dimensions i qualitat de les quals seran tals que el revestiment no pateixi danys.

Si està previst que els tubs s'apliquin per un període de temps prolongat, aquests es protegiran mitjançant una planxa de polietilè, o amb qualsevol altre mètode que sigui aprovat expressament per la Direcció d'Obra i es col·locaran sobre sacs de terra, sorra o cavallets de fusta recolzats a la part nua, perquè no estiguin en contacte amb el terra.

Els accessoris o peces especials s'han de distribuir repartits entre les canonades, el més proper possible als llocs de col·locació i de manera que es puguin apreciar amb facilitat les faltes o sobrants que hi pugui haver. En qualsevol cas, el seu amuntegament serà sobre un llit de sorra, per evitar que pateixi danys la capa de protecció, en el cas de tractar-se de peces metàl·liques.

2) Col·locació dels elements en rasa

El llit de la rasa ha d'estar totalment lliure de runa, objectes durs, pedres punxegudes i arrels d'arbres. A més, haurà d'estar totalment pla per evitar la formació de bosses d'aire a les canonades.

Els conductes hauran d'estar perfectament anivellats de manera que es mantinguin els pendents i les alineacions segons els perfils longitudinals de Projecte.

Un cop preparada la rasa on aniran emplaçats els tubs, es procedirà a l'extensió i la compactació del llit de seient, que estarà compost per sorra en una capa de deu

centímetres (10 cm).

Abans de baixar els tubs a la rasa, se n'examinaran i s'apartaran els que presentin deteriorament; es baixaran al fons de la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el pes i la longitud.

Un cop els tubs al fons de la rasa, se n'examinaran per assegurar-se que el seu interior està lliure de terra, pedra, estris de treball, peces de vestir, etc. i se'n realitzarà el seu centrat i perfecta alineació; aconseguit la qual cosa es procedirà a calçar-los i acordar-los, amb una mica de material de rebliment, per impedir-ne el moviment.

Cada tub s'haurà de centrar perfectament amb els adjacents; en cas de rases amb inclinacions superiors al deu per cent (10%), la canonada es col·locarà en sentit ascendent. Si cal reajustar algun tub s'haurà d'aixecar el farcit i preparar-lo com per a la primera col·locació.

Un cop surt cada tub de l'amuntegament per ser instal·lat, s'ha de rentar interiorment amb aigua a pressió abans de col·locar-lo a la rasa. Per això el contractista haurà de tenir a peu d'obra una màquina hidronetejadora adequada i en condicions d'ús. Es prestarà especial atenció a la zona interior de la campana de les canonades amb junta flexible, atès que l'acumulació de la pols, la sorra i el fang se sol produir en aquests punts.

Quan s'interrompi la col·locació de canonades es taponaran els extrems lliures per impedir l'entrada de l'aigua o cossos estranys, procedint, no obstant aquesta ocupació, a examinar amb cura l'interior de la canonada, en reprendre el treball, per si pogués haver-se introduït algun cos estrany a la mateixa.

Les juntes han de ser en qualsevol cas executades de manera que, quan els tubs quedin estesos a les rases, la canonada constitueixi una condició contínua, impermeable a l'aigua, amb superfície interior llisa i uniforme.

En cas de ser necessari el tall de canonada, es realitzarà en un pla ortogonal a les generatrius del tub.

S'haurà de fer desaparèixer tota la resta de rebava després d'efectuar el tall. Als

talls de tubs es restablirà el xamfrà per facilitar el muntatge de la junta automàtica i evitar qualsevol dany a l'anell d'elastòmer, que podria originar-ne la no estanquitat. El xamfrà s'efectuarà, en funció dels diàmetres segons les recomanacions del fabricant.

Un cop muntada la canonada, i abans de fer les proves de servei, es procedirà a l'execució dels ancoratges de les peces especials. Per a la seva execució es procedirà a realitzar una sobreexcavació al costat de la peça especial, de manera que es compleixin com a mínim, les dimensions marcades als plànols, per a cada tipus d'ancoratge. Alhora s'haurà de complir que amb aquestes dimensions la sobreexcavació es recolzi sobre terreny sa i desmuntat, mai sobre terreny emplenat. Posteriorment s'encofraran els laterals, i mai el front de l'ancoratge. Es procedirà a formigonar l'ancoratge de manera que al front el formigonat es realitzi contra el terreny sa.

3) Muntatge de la màniga de polietilè

Prèviament a l'emmangat, els tubs i les unions han de ser assecats i netejats. Especialment, s'evitarà la presència de terra entre el tub i la màniga. Els recobriments entre màniga de canya i màniga de junta han de garantir una total continuïtat de la protecció.

No s'utilitzarà la màniga de polietilè esquinçada i s'evitarà qualsevol dany a l'hora d'emplenar la rasa. Els petits esquinços es podran reparar amb cinta adhesiva. Els defectes de major importància es repararan utilitzant maneguts realitzats amb la mateixa màniga de polietilè, cas en què hauran de tenir la suficient longitud com per cobrir tota la zona defectuosa.

Abans de baixar el tub dins de la rasa, s'aixecarà pel centre i es procedirà a enfundar per l'extrem llis la màniga de canya plegada en acordió.

Estant suportat el tub per dos calços de fusta, es desplegarà la màniga de canya en tota la longitud i s'aplicarà acuradament sobre la canya, realitzant el plec de recobriment a la generatriu superior per tal de limitar els riscos de danys quan s'empleni la rasa. La màniga de polietilè no haurà de formar bosses. Es mantindrà el plec amb cinta adhesiva. S'han de fixar a la canya els extrems de la màniga, utilitzant

cinta adhesiva disposada en tota la circumferència, meitat a la canya i meitat a la màniga, per tal d'obtenir un recobriment hermètic.

S'hi afegirà una lligadura intermèdia (filferro d'acer plastificat) cada metre i mig (1,50 m) per assegurar-ne la subjecció. Tot seguit, s'enfundarà la màniga de la junta i es procedirà a baixar el tub finalment a la rasa.

Per a les peces especials es col·locarà igualment la màniga de polietilè envoltant amb una lligadura el més a prop possible de la contrabrida (si el tipus de junta la porta) o del cantell de l'endoll (si no la porta). Se'n fixaran els extrems a les mànigues de canya anterior i posterior utilitzant cinta adhesiva enganxada a tota la circumferència per tal de formar un recobriment hermètic. La col·locació successiva de les mànigues de canya i de les mànigues de junta ha de constituir una protecció contínua. S'utilitzarà la mateixa mànega de polietilè per protegir les unions. Segons la seva forma, seran necessaris dos o tres maneguets de polietilè. L'execució s'ha de fer respectant les mateixes recomanacions.

MEDICIÓ I ABONAMENT

S'abonaran les canonades per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats sobre el terreny, al preu que per a cada tipus de canonada figura al Quadre de Preus Nº1.

En aquest preu s'inclou el material, el transport a l'obra i la col·locació, els revestiments (tant interior com exterior) i les juntes elàstiques, així com totes les peces necessàries per al seu acabat. Fins i tot les proves a fer posteriorment.

Les peces especials tipus colzes, tes, reduccions, etc., seran objecte d'abonament independent i es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment col·locades als preus que figuren al Quadre de Preus Nº1 per a cada tipus de peça.

3.7.3 MUNTATGE I PROVES A REALITZAR A LES CANONADES

DE PROVEÏMENT D'AIGUA

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els apilaments dels tubs a l'obra han d'estar convenientment protegits i en tot cas no han de tenir una permanència a la intempèrie superior a un (1) mes. Els conductes de polietilè de baixa densitat no es poden aplegar a la intempèrie en cap període de temps.

Les canonades s'assentaran al fons de les rases prèviament compactat, sobre una capa de sorra de gruix variable en funció del diàmetre.

Totes les canonades es muntaran amb un cert pendent longitudinal igual o superior a dos (2) mil·límetres per metre, de manera que els punts alts coincideixin amb boques de reg o ventoses i els punts baixos amb desguassos.

El tall dels tubs s'efectuarà per mitjans adequats, que no facin malbé els elements aprofitables, i sempre normalment al seu eix.

Les desviacions màximes entre eixos de tubs o peces especials no han de sobrepassar les màximes admeses per a cada tipus de canonada.

Les juntes a base de brides s'executaran interposant entre les dues corones o platines una volandera de PVC, perfectament centrada, que podrà substituir-se en tot cas, per volanderes a base de goma especial amb entramat metàl·lic, prohibint-se expressament l'ús de volanderes de cartró.

A les unions de tipus Gibault i d'endoll i cordó o similars, els extrems dels tubs o peces especials estaran separats un amb cinc centímetres (1,5 cm).

En el muntatge de les canonades que penetrin en pericons es disposaran juntes entre tubs a una distància no superior a vint centímetres (20 cm) del parament extern de les pericons esmentades.

Quan s'interrompi la col·locació de canonades es taparan els extrems lliures per impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Com a norma general no es col·locarà més de cent metres (100 m) de canonada sense farcir les rases, almenys parcialment, deixant les juntes i peces especials lliures.

En tots els punts on es pugui derivar una empenta no compensada per la pròpia canonada al terreny, es disposaran massissos de contrarest, que deixaran les juntes lliures. Entre la superfície de la canonada o peça especial i el formigó es col·locarà una làmina de material plàstic o similar.

Les barres d'acer o abraçadores metàl·liques que s'utilitzin per a ancoratge dels tubs o peces especials han de ser galvanitzades.

Com a protecció i senyalització de les canonades es col·locarà a trenta centímetres (30 cm) de la seva generatriu externa superior una malla de PVC de 40 cm. d'amplada.

PROVES A REALITZAR

Les proves a realitzar a les canonades de proveïment d'aigua són dues i es realitzaran a l'ordre següent:

1) Prova de pressió interior

La longitud recomanada és de cinc-cents metres (500 m).

La diferència d'alçades entre el punt de rasant més baix i el de rasant més alt no ha d'excedir el deu (10%) per cent de la pressió de prova.

La rasa estarà parcialment plena, deixant descobertes les juntes.

L'ompliment de la canonada es farà possible pel punt de rasant més baix. Si es fa l'ompliment per un altre punt, cal fer-ho molt lentament, per evitar que quedi aire a la canonada. Al punt de rasant més alt es col·locarà una aixeta de purga per expulsar l'aire.

El formigó de pressió es col·locarà al punt de rasant més baix, i haurà d'anar proveït de claus de descàrrega o elements apropiats per poder regular la pressió.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Els punts extrems del tram a tastar, es tancaran amb peces especials (brides cegues) convenientment apuntalades. Les vàlvules intermèdies han d'estar obertes, els canvis de direcció (colzes) i peces especials han d'estar ancorats (massissos de contraresta).

Pressió de prova al punt més baix:

Pressió normalitzada (atm)	10	15	20
Pressió de treball (atm)	5	7.5	10
Pressió de prova (atm)	7	10.5	14
Màxima pèrdua admissible (atm)	1.2	1.4	1.7
Mínima pressió manomètrica	5.8	9.1	12.3

El temps de durada de la prova serà de trenta (30) minuts.

Les canonades d'amiant ciment i de formigó han d'estar plenes d'aigua vint-i-quatre (24) hores abans.

2) Prova d'estanquitat

S'omplirà la canonada a la pressió de prova, i durant el temps de durada s'haurà d'anar subministrant l'aigua que es perdi mitjançant un bombí tarat de manera que es mantingui fixa la pressió de prova.

El temps de durada de la prova serà de dues (2) hores.

La pressió de prova serà la que assenyala la Direcció d'obra en cada cas i correspondrà a la pressió màxima estàtica de servei del tram en prova.

En cap cas no es pot abocar l'aigua procedent de les proves al terreny.

MEDICIÓ I ABONAMENT

Aquesta unitat no és objecte d'abonament independent.

Les despeses de les proves estan incloses en el preu de metre lineal de col·locació de la canonada corresponent.

3.8 VÀLVULES

3.8.1 VÀLVULES DE COMPORTA

CARACTERÍSTIQUES

Les vàlvules estaran fabricades en fosa nodular i protecció epoxi o rilsan i seran totes provades a fàbrica a una pressió de quatre (4) vegades la pressió de servei.

Les vàlvules estaran construïdes de manera que les peces mòbils tinguin fregament de bronze sobre bronze, i han d'estar perfectament ajustades totes les peces.

Els models que es proposin s'han de sotmetre a l'aprovació del director de les obres.

Les peces de goma s'han de tractar amb antienvellidors la composició dels quals no permetrà que se'n floreixi la superfície o se n'alterin les característiques físiques o químiques després d'una permanència durant quatre (4) mesos al magatzem en condicions normals de conservació.

Per a les conduccions d'aigua potable, les substàncies que poguessin alterar les propietats organolèptiques de l'aigua no seran admeses en la composició de la goma.

Les vàlvules de comporta estaran protegides amb dues capes de pintura d'imprimació i una altra d'acabat antioxidant i resistent a la humitat i hauran d'estar proveïdes del corresponent casquet subjecte amb cargol, llevat d'indicació expressa en contra. La col·locació s'efectua sobre un massís de formigó al qual s'ancoraran mitjançant rodó d'acer especial galvanitzat de deu (10) mil·límetres de diàmetre o mitjançant algun altre sistema similar que n'asseguri l'estabilitat en servei.

Els tubs o peces especials a què s'acoblin les claus han d'estar prou ancorats per suportar els esforços que les claus puguin transmetre.

Les vàlvules o les claus de pas de diàmetre nominal igual o inferior a dues polzades (2") seran d'esfera amb cambra d'un quart (1/4) de tornada. Disposaran d'extrems roscats i respondran a una pressió de servei de deu (10) atmosferes, que haurà de figurar gravada a l'exterior.

MESURAMENT I ABONAMENT

Les vàlvules de comporta s'abonaran per unitat (u) realment col·locada, mesures sobre el terreny, al preu que figura al Quadre de Preus Núm. 1 per a cada vàlvula en funció del seu diàmetre nominal.

En aquest preu s'inclouen les operacions i elements accessoris així com el revestiment, els cargols i les brides de connexió.

3.8.2 VÀLVULES DE PAPALLONA

CARACTERÍSTIQUES

Els cossos de les vàlvules de papallona seran d'acer o fosa i seran totes provades a fàbrica a una pressió de quatre (4) vegades la pressió de servei.

La papallona serà d'acer fos o fosa en qualitats de garantia completa, havent de fer el tancament sobre elements de goma o altre material inalterable i resistent a l'erosió i corrosió.

Els models que es proposin s'han de sotmetre a l'aprovació del director de l'obra, amb indicació expressa que totes les parts interiors que han d'estar en contacte amb l'aigua estiguin construïdes amb materials inoxidables.

El contingut de goma en brut de qualitat escollida no ha de ser inferior al cinquanta per cent (50 %) en el volum, encara que preferiblement ha d'assolir un percentatge superior.

Haurà d'estar totalment exempta de coure, antimoni, mercuri, manganès, plom i òxids metàl·lics, excepte l'òxid de zinc, tampoc contindrà extractes acetònics en

quantitat superior al tres coma cinc per cent (3,5 %).

El sofre lliure i combinat no superarà el dos per cent (2%). Les cendres seran inferiors al deu per cent (10%) en pes. Les escòries estaran compostes exclusivament d'òxid de zinc i negre de fum de la millor qualitat, estan exemptes de, silici, magnesi i alumini.

L'extracte clorofòrmic no ha de ser superior al dos per cent (2%) i l'extracte en potassa alcohòlica i la càrrega han d'estar continguts en el percentatge que resulti per diferència.

A banda dels antienvellidors, les càrregues han d'estar compostes d'òxid de zinc pur, de negre de fum pur, i també és tolerat d'una manera impalpable el carbonat càlcic.

MESURAMENT I ABONAMENT

Les vàlvules de papallona s'han d'abonar per unitat (u) realment col·locada, mesures sobre el terreny, al preu que figura al Quadre de Preus Núm. 1 per a cada vàlvula en funció del diàmetre nominal.

En aquest preu s'inclouen les operacions i elements accessoris així com el revestiment, els cargols i les brides de connexió.

3.8.3 VÀLVULES DE RETENCIÓ

CARACTERÍSTIQUES

- De bola: Vàlvules de retenció tipus clapeta: embridades (PN 16): cos i tapa de fosa nodular, protecció epoxi, cargols d'acer cadmiat.
- Vàlvules de retenció de disc partit: Vàlvules de retenció de disc partit, unions mitjançant ràcord c/brida/platina (PN 16); cos de fosa nodular i plats de llautó, protecció epoxi.

MESURAMENT I ABONAMENT

Les vàlvules de retenció s'han d'abonar per unitat (u) realment col·locada, mesures sobre el terreny, al preu que figura al Quadre de Preus Núm. 1 per a cada vàlvula en funció del diàmetre nominal.

En aquest preu s'inclouen les operacions i elements accessoris així com el revestiment, els cargols i les brides de connexió.

3.9 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

3.9.1 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

TRAÇAT

Les canalitzacions, llevat de casos de força major, s'han d'executar en terrenys de domini públic, sota les voreres o calçades, i evitar angles pronunciats. El traçat serà el més rectilini possible, paral·lel en tota la seva longitud a vorades o façanes als edificis principals.

Abans de començar els treballs, es marcaran al paviment les zones on s'obriran les rases, marcant tant l'amplada com la longitud i les zones on es deixin claus per a la contenció del terreny. Si hi ha hagut possibilitat de conèixer les connexions d'altres serveis a les finques construïdes, se n'indicaran les situacions per tal de prendre les precaucions degudes.

Abans de procedir a l'obertura de les rases s'obriran tasts de reconeixement per confirmar o rectificar el traçat previst.

S'estudiarà la senyalització d'acord amb les normes municipals i es determinaran les proteccions necessàries tant de la rasa com dels passos que siguin necessaris per als accessos als portals, comerços, garatges, etc. així com les xapes de ferro que s'hagin de col·locar sobre la rasa per al pas de vehicles.

En marcar el traçat de les rases s'ha de tenir en compte el radi mínim que cal deixar al revolt d'acord amb la secció del conductor o conductors que s'hagin de

canalitzar.

RASES

Les rases es faran verticals fins a la profunditat escollida, col·locant-se entebeigs en els casos en què la naturalesa del terreny ho faci precís.

Es procurarà deixar un pas d'un metre i mig (1,50 m) entre la rasa i les terres extretes, per facilitar la circulació del personal de l'obra i evitar la caiguda de terres a la rasa.

S'han de prendre totes les precaucions necessàries per no tapar amb terres registres de gas, telèfon, boques de reg, clavegueres, etc.

Durant l'execució dels treballs a la via pública es deixaran passos suficients per a vehicles i vianants, així com els accessos als edificis, comerços i garatges. Si cal interrompre la circulació cal una autorització especial.

Les dimensions mínimes de les rases seran les següents: Profunditat de setanta centímetres (70 cm) i amplada de quaranta centímetres (40 cm) per a canalitzacions de baixa tensió sota vorera.

Profunditat de noranta centímetres (90 cm) i amplada de quaranta centímetres (40 cm) per a canalitzacions de baixa tensió sota calçada o d'alta tensió sota vorera o calçada indistintament.

CANALITZACIÓ

Les cruïlles de vies públiques o privades es realitzaran amb tubs ajustant-se a les condicions següents:

- Es col·locaran en posició horitzontal i recta i estaran formigonats en tota la seva longitud.
- S'han de preveure per a futures ampliacions un o diversos tubs de reserva depenent del nombre de la zona i situació de la cruïlla (en cada cas s'ha de

fixar el nombre de tubs de reserva).

- Els extrems dels tubs a les cruïlles arribaran fins a les vorades de les voreres, havent de construir-se als extrems un envà per a la seva fixació.
- A les sortides el cable se situarà a la part superior del tub, tancant els orificis amb guix.
- Les cruïlles de vies fèrries, cursos d'aigua, etc. s'han de projectar amb tot detall.

Quan en una rasa coincideixin cables de diferents tensions, se situaran en bandes horitzontals a diferent nivell, de manera que a cada banda s'agrupin cables d'igual tensió.

La separació entre dues bandes de cables serà, com a mínim, de vint-i-cinc centímetres (25 cm). La separació entre dos cables multipolars, o ternes de cables unipolars dins una mateixa banda serà, com a mínim, de vint-i-cinc centímetres (25 cm).

La separació de les respectives bandes de cables dependrà de les tensions, de manera que la profunditat més gran correspongui a la tensió més gran.

El cable en part o en tot el recorregut anirà a l'interior de tubs de polietilè de superfície interna llisa, el diàmetre interior no inferior a una coma sis (1,6) vegades el diàmetre del cable o del feix de cables.

Els tubs estaran formigonats en tot el seu recorregut o simplement amb les seves unions rebudes amb ciment, cas en què, per permetre la seva unió correcta, el fons de la rasa en què s'allotgin haurà de ser anivellat acuradament després de fer una capa de sorra fina o terra garbellada.

S'ha d'evitar possible acumulació d'aigua o de gas al llarg de la canalització situant convenientment pous d'escapament pel que fa al perfil altimètric.

Als trams rectes, cada quinze o vint metres (15 o 20 m) segons el tipus de cable, per facilitar-ne l'estesa es deixaran tasts oberts d'una longitud mínima de dos metres (2

m) on s'interromprà la continuïtat de la canonada. Un cop estès el cable, es taparan cobrint prèviament el cable amb canals o mitjos tubs, rebent les seves unions amb ciment.

MESURAMENT I ABONAMENT

S'abonaran les canalitzacions elèctriques per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats sobre el terreny, al preu que figura al Quadre de Preus N°1.

Aquest preu inclou l'execució de la rasa, la col·locació de les conduccions exteriors, la col·locació del cablejat pertinent i el farciment de la rasa segons les seccions tipus que apareixen als plànols del Projecte i que segueixen les indicacions pertinents de la companyia elèctrica.

3.9.2 PERICONS ELÈCTRIQUES

CARACTERÍSTIQUES

En els canvis de direcció es construïran pericons de formigó o maó, i les dimensions seran les necessàries perquè el radi de curvatura d'estesa sigui com a mínim vint (20) vegades el diàmetre exterior del cable. No s'admetran angles inferiors a noranta graus (90º) i encara aquests es limitaran als indispensables. En general, els canvis de direcció es faran amb angles grans, i la longitud mínima del pericó és dos metres (2 m).

Al pericó, els tubs quedaran a uns vint-i-cinc centímetres (25 cm) per sobre del fons per permetre la col·locació de rodets en les operacions d'estesa. Un cop estès el cable els tubs es taponaran amb guix de manera que el cable quedi situat a la part superior del tub. El pericó s'emplenarà amb sorra fins a cobrir el cable com a mínim.

La situació dels tubs al pericó serà la que permeti el màxim radi de curvatura.

Els pericons poden ser registrables o tancades. En el primer cas han de tenir tapes metàl·liques o de formigó armat, proveïdes d'argolles o ganxos que en facilitin

l'obertura. El fons d'aquests periconss serà permeable, de manera que permeti la filtració d'aigua de pluja. Si els pericons no són registraves es cobriran amb els materials necessaris.

MESURAMENT I ABONAMENT

Els pericons elèctriques s'abonaran per unitat (u) realment col·locada, mesures sobre el terreny, al preu que figura al Quadre de Preus Núm. 1 per a aquesta unitat d'obra.

3.10 ALTRES UNITATS

MESURAMENT I ABONAMENT

Les unitats no descrites en aquest Plec, però amb preu al Quadre de Preus Núm. 1 del present projecte, s'abonaran als preus esmentats, i es mesuraran per les unitats realment executades que figuren en el títol del preu. Aquests preus comprenen tots els materials i mitjans auxiliars per deixar la unitat totalment acabada, en condicions de servei.

4 NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

La normativa que serà d'aplicació al present projecte és la definida a continuació, sempre que no contradigui aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- PG-3: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres. (Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976). Modificacions posteriors:
 - Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 febrer, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers.
 - Ordre FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a la construcció d'esplanacions, drenatge i fonaments.
 - Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a fermes i paviments, a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- PG-4: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres. (Ordre Circular 8/2001, sobre reciclatge de fermes).
- NCSE-02: Norma de Construcció Sismorresistent: part general i edificació. (Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre).
- NCSP-07: Norma de Construcció Sismoresistent: ponts. (Reial Decret 637/2007, de 18 de maig).
- Codi Estructural, aprovat pel Reial decret 470/2021, de 29 de juny.
- CTE: Codi tècnic de l'edificació. (Reial Decret 314/2006, de 17 de març).
- Recomanacions pràctiques per a una bona protecció del formigó (IETcc, 1973).
- EAE: Instrucció d'acer estructural. (Reial Decret 751/2011, de 27 de maig).
- IAP-11: Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres. (Ordre FOM/2842/2011, de 29 de setembre).
- RC-08: Instrucció per a la recepció de ciments. (Reial Decret 956/2008 de 6 de juny).

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- RY-85: Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles a les obres de construcció. (Ordre de 31 de maig de 1985).
- RL-88 : Plec general de condicions per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció. (Ordre de 27 de juliol de 1988).
- RB-90-. Plec general de condicions per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (Ordre de 4 de juliol de 1990).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (TAA). (Ordre de 28 de juliol de 1984).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions, (TSP) (Ordre de 15 de setembre de 1986).
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. (Decret 3151/1968, de 28 de novembre).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (Reial decret 842/2002, de 2 d'agost) i instruccions complementàries posteriors.
- Guia tècnica sobre canonades per al transport d'aigua a pressió (CEDEX, 2003)
- Guia tècnica sobre xarxes de sanejament i drenatge urbà (CEDEX, 2007).
- Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a Tubs de Formigó Armat i Pretensat (2007).
- Documents normatius UNEIX (Una Norma Espanyola).
- Recomanacions i normes de l'Organització Internacional de Normalització (ISO)
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transports i Mecànica del Sòl (NLT), en vigor.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Reial Decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels modes de transport per a persones amb discapacitat.
- Decret 19/1999, de 9 de febrer, del Govern d'Aragó, pel qual es regula la promoció de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques, urbanístiques, de transports i de la comunicació a Aragó.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 236/2005, de 22 de novembre, del Govern d'Aragó, pel qual s'aprova el Reglament de la producció, possessió i gestió de residus perillosos i del règim jurídic del servei públic d'eliminació de residus perillosos ala Comunitat Autònoma d'Aragó.
- Llei 21/2013, del 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 11/2014, del 4 de desembre, de prevenció i protecció ambiental d'Aragó.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Llei 37/2003, del 17 de novembre, del soroll. Desenvolupada pel Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre i pel Reial decret 1513/2005, de 19 d'octubre.
- Llei 37/2015, del 29 de setembre, de carreteres.
- Nota de Servei 9/2014:Recomanacions per a la redacció dels projectes de construcció de carreteres.
- Reial Decret 1812/1194, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Ordre ministerial de 16 de desembre de 1997, del Ministeri de Foment, per la qual s'aproven els accessos a les carreteres de l'Estat, les vies de servei i la construcció d'instal·lacions de serveis. Modificada per Ordre ministerial de 13 de setembre de 2001 del Ministeri de Foment.
- Instruccions (IC) de la Direcció General de Carreteres:
 - Norma 3.1-IC. Traçat (Ordre FOM/273/2016 de 19 de febrer).
 - Norma 5.2-IC. Drenatge Superficial (Ordre FOM/298/2016 de 15 de febrer).
 - Norma 6.1-IC. Seccions de ferm (Ordre FOM 3460/2003 de 28 de novembre).
 - Norma 6.3-IC. Rehabilitació de fers (Ordre FOM 3459/2003 de 28 de novembre).
 - Norma 8.1-IC. Senyalització vertical(Ordre FOM/534/2014, de 20 de març).
 - Norma 8.2- IC. Marques vials (Ordre de 16 de juliol de 1987).
 - Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes fora de poblat (Ordre de 31 d'agost de 1987).
- Ordre Circular 17/2003:Recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera. Càlcul hidrometeorològic de cabals màxims en petites conques naturals(1987).Màximes pluges diàries a l'Espanya peninsular(1999)
- Ordre Circular 315/1991 TYP, de 16 de Maig, sobre carrils en nusos.
- Ordre Circular 32/2012:Guia de nusos viaris.
- Orde de 16 de desembre de 1997, d'accessos. Modificada per Ordre FOM/1740/2006 de 24 de maig, Ordre FOM/392/2006 de 14 de febrer i Ordre de 13 de setembre de 2001.
- Ordre FOM/2873/2007 de 24 de setembre, sobre procediments complementaris per autoritzar nous enllaços o modificar els existents a les carreteres de l'Estat.
- Guia de fonaments en obres de carreteres (Ministeri de Foment, 2009).
- Guia per al projecte i execució de murs d'escullera en obres de carretera(Ministeri de Foment, 2006).
- Guia per al projecte i execució de micropilots en obres de

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- carretera(Ministeri de Foment, 2005).
- Guia per al disseny i l'execució d'ancoratges al terreny en obres de carretera(Direcció General de Carreteres, 2001).
 - Tipologia de murs de carretera(Ministeri de Foment, 1999).
 - Protecció contra despreniments de roques. Pantalles dinàmiques(Ministeri de Foment, 1996).
 - Manual per al projecte i execució d'estructures de sòl reforçat(MOPU, 1989).
 - Manual de control de fabricació i posada en obra de barreges bituminoses (MOPU, 1978).
-
- Ordre Circular 15/2003, sobre senyalització dels trams afectats per la posada en servei de les obres.
 - Orde Circular 16/2003, sobre intensificació i ubicació de cartells d'obra.
 - Ordre Circular 309/1990 C i I, sobre fites d'aresta.
 - Orde Circular 321/1995 T i P, de 12 de desembre: Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles. Modificada per l'OC 23/2008 i l'OC 28/2009.
 - Ordre Circular 35/2014 sobrecriteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles.
 - Orde Circular 318/1991 T i P, de 10 d'abril, sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.
 - Orde Circular 28/2009, de 19 d'octubre: Criteris d'aplicació de barreres metàl·liques.
 - Ordre Circular 325/1997 T, de 30 de desembre, sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres pel que fa als seus materials constituents.
 - Guia per al projecte i execució d'obres de senyalització horitzontal (Ministeri de Foment, 2012).
 - Nota de Servei 2/2007, sobre els criteris d'aplicació i manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal.
 - Manual de senyalització variable (Resolució de 1 de juny de 2009 de la DGT consolidat amb la correcció de 16 de juny de 2009).
 - Ordre FOM/3053/2008, de 23 de setembre, per la qual s'aprova la Instrucció de la Xarxa de Carreteres de l'Estat.
-
- Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica a instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
 - Ordre Circular 36/2015 de 24 de febrer, sobre criteris a aplicar a la il·luminació de carreteres a cel obert i túnels.
-
- Ordre Circular 20/2006, sobre recepció d'obres de carreteres que incloguin fers i paviments.

Normativa en matèria de treballadors i seguretat i salut:

- Ordenança Laboral de la Construcció de 28 d'agost del 1790.
- Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels treballadors.
- Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes.
- Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. Modificada pel Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost i pel Reial decret 327/2009, de 13 de març.
- Orde Circular 12/2003, sobre mesures de prevenció extraordinària en obres amb afecció a línies ferroviàries.
- Reial decret 555/1986, de 21 de febrer, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi de seguretat i higiene en el treball als projectes d'edificació i obres públiques. Modificat per Real Decret 84/1990, de 19 de febrer.
- Recomanacions per a l'elaboració dels estudis de seguretat i salut a les obres de carretera (Ministeri de Foment, 2002).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. Aquesta Llei es troba afectada per:
 - Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
 - Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
 - Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
 - Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Modificat pel Reial decret 604/2006, de 19 de maig.
 - Reial decret 773/1997, de 22 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
 - Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina.
 - Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre serveis de prevenció.

Són aplicables, així mateix, totes aquelles normes de compliment obligat provinents de la Presidència del Govern i altres ministeris relacionats amb la construcció i obres públiques, que estiguin vigents en el moment de l'execució de les obres, i especialment les de seguretat i senyalització.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i fer-les complir, sense poder al·legar en cap cas que no se li ha fet comunicació explícita.

En cas que es presentin discrepàncies entre algunes condicions imposades a les Normes assenyalades, llevat de manifestació expressa en contra per part de l'Autor del Projecte, se sobreentén que és vàlida la més restrictiva. En cas que alguna de les normes aquí relacionades hagi estat derogada o substituïda per una altra de més recent, en tot o en part, s'aplicarà el contingut més recent.

Les condicions exigides al present Plec s'han d'entendre com a condicions mínimes.

Febrer de 2025

AUTORS DEL PROJECTE

Santiago Laborda Farrán

Silvia Casas Larrosa

Enginyer T. d'Obres Públiques

Enginyer de Camins, C. i P.

Col: 9.633

Col: 31.998

DOCUMENT Núm. 4. PRESSUPOST

4.1. MESURAMENTS

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO SO-01 REHABILITACIÓ DE LA CAPTACIÓ							
A01	u DESMUNTATGE EQUIPAMENT POU 1 Treballs de desmuntatge de l'equipament del pou nº1 (bomba, canonades, cablejats, sonda), amb camió grua i operaris especialitzats i transport dels materials canonada i cables elèctrics fins a magatzem intern de la empresa concessionària del servei.	1				1,00	
							1,00
A02	u VIDEOINSPECCIÓ INICIAL AMB CÀMERA PER POU Videoinspecció inicial amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per al reconeixement videogràfic i diagnòstic precís del estat del pou: estat estructural de l'entubat, estat de neteja de la zona de reixetes, profunditat del pou... Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	1				1,00	
							1,00
A03	u CONDICIONAMENT PREVI PER ALS TREBALLS AL POU Tractament mecànic del pou 1 mitjançant raspallat suau del pou amb raspall de nylon o acer previ a la neteja amb aire amb camió grua.	1				1,00	
							1,00
A04	u TRANSPORT, MUNTATGE I DESMUNTATGE AIRLIFT Transport, muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per executar el sistema de neteja i desenvolupament "airlift" fins a una fondària de 120 metres.	1				1,00	
							1,00
A05	h BOMBEIG AMB AIRE COMPRIMIT Sistema de neteja i desenvolupament del pou 1 amb bombeig amb aire comprimit tipus "air-lift".	10				10,00	
							10,00
A06	m3 TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR Transport de residus provinents de l'air-lift al recinte d'Idiada fins a l'abocador, a qualsevol distància, considerant càrrega, anada i tornada, amb camió banyera basculant carregat a màquina, i amb p.p. de mitjans auxiliars.	50				50,00	
							50,00
A07	u REVESTIMENT INTERIOR TUB CEG PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub ceg de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	1	64,00			64,00	
							64,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
A08	u REVESTIMENT INTERIOR TUB FILTRE PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub filtre de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	1	48,00			48,00	
							48,00
A09	m ENGRAVAT ANUL·LAR Rebler anul·lar amb grava, entre la camisa existent i la nova.	101				101,00	
							101,00
A10	m CIMENTACIÓ ANUL·LAR Cimentació anul·lar per gravetat de la part inferior del pou.	10				10,00	
							10,00
A11	u VIDEOINSPECCIÓ FINAL AMB CÀMERA PER POU Videoinspecció final amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per avaluar l'estat final de la captació i del encamisat després de les actuacions realitzades. Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	1				1,00	
							1,00
A12	u ASSAIG FUNCIONAMENT POU Assaig de bombament per quantificar la productivitat i cabal més aconsellable d'explotació del pou 1, realitzat durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació de nivells. Inclou muntatge de bomba d'aforament capaç d'eleva l'aigua fins a 50 m3/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, canonada d'impulsió, comptador volumètric, vàlvula de seccionament i altres accesoris. Fins i tot seguiment diurn de cabal i nivell i informe de resultats obtinguts. La unitat inclou transport dels equips, trasllat del personal i muntatge i desmuntatge del equip aforador i instal·lacions associades.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO SO-02 CONTROL I MILLORA EQUIPAMENT POU							
B01	u MUNTATGE BOMBA EXISTENT Treballs de muntatge de la bomba, amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei i connexions.	1				1,00	
							1,00
B02	u CAMISA INOX AISI304 PER REFRIGERACIÓ BOMBA Camisa especial acoblada a la bomba per refrigeració del motor, fabricada en acer inoxidable tipus AISI 304.	1				1,00	
							1,00
B03	u EMPALME ESPECIAL GRAN I ENLLAÇ ROSCA 2 1/2 A 3" AISI304 Subministrament de empalme especial submergible gran i enllaç rosca 2 1/2 a 3" brida, per a la connexió de la bomba amb la nova canonada d'impulsió d'acer inoxidable), fabricat en acer inoxidable AISI 304.	1				1,00	
							1,00
B04	u CANONADA 3" INOX AISI304 Subministrament i instal·lació de canonada de 3" de diàmetre fabricat en acer inoxidable AISI 304, en trams de 6 metres amb brides soldades i tornejades amb junta torica i encaixos pel tub de nivell i cablejat. Fins i tot cargoleria M16x60 i juntes DN100 tòriques i NURIZ, transport i col·locació.	1	72,00			72,00	
							72,00
B05	u CONNEXIÓ CANONADES NOVA I EXISTENT AISI304 DN80 Accessoris per a la canonada de sortida del pou per adaptar-la i connectar-la a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN80.	1				1,00	
							1,00
B06	m CANONADA NIVELL PVC Ø32 mm Canonada de PVC diàmetre 32 mm per a l'instal·lació al seu interior del control piezomètric dels nivells d'aigua del pou.	1	90,00			90,00	
							90,00
B07	u SONDA NIVELL TIPUS MPXF Ø18 4-20mA Sonda de nivell de pou submergido tipus MPXF, de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA i fons d'escala 22 bars amb protector, instal·lada a l'interior de canonada pvc Ø32 mm (no inclosa en aquest preu) i joc de sondes de pou amb protector.	1				1,00	
							1,00
B08	m CABLE REFORÇAT KEVLAR PER SONDA Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'anclatge.	1	90,00			90,00	
							90,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
B09	m CABLE SUBMERGIBLE 3x10+T10 mm2 0,6-1kV Cable especial submergible de 0,6-1 KV de secció 3x10+T10 mm2.	1	90,00			90,00	
							90,00
B10	m CABLE ESPECIAL DE SONDES Cable especial de sondes.	1	90,00			90,00	
							90,00
B11	m RASA ELÈCTRICA PE CORRUGAT Ø160 Realització de rasa per a instal·lació de nou tub de pe corrugat Ø160 per al nou cable de sonda de nivell fins a la caseta de telecontrol existent.	1	30,00			30,00	
							30,00
B12	pa ADEQUACIÓ TELECONTROL EXISTENT Partida alçada a justificar per adequació del telecontrol existent per a la instal·lació en continu de la sonda de nivell.	1				1,00	
							1,00
B13	u ESTRUCTURA ACER INOX PER A BROCAL DEL POU Estructura d'acer inoxidable per a fer estanc el brocal del pou, formada per perfils i xapa aisi304, fins i tot transport i muntatge.	1				1,00	
							1,00
B14	u SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES D'ENTRADA AL DIPÒSIT Substitució dels trams de les canonades vistes al dipòsit, actualment de pead i pvc per altres d'acer inoxidable tipus aisi 304 i 110x2 mm. Fins i tot, desmuntatge i retirada de les existents i connexió de les trams nous amb els existents.	1				1,00	
							1,00
B15	pa REVISIÓ I REPARACIÓ DE BOMBA INSTAL·LADA Partida alçada a justificar per revisió i reparació de bomba actualment instal·lada al pou Idiada 1. Es determinarà el pressupost en detall un cop s'hagi extret i analitzat el seu estat.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO SO-03 CAIXA CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN							
C1	u CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN EXTERN						
	Subministrament i muntatge de caixa doble aïllament amb terminals bi-metàl·lics 240 mm ² per a la connexió d'un grup electrògen extern. Inclòs cablejat fins a l'embarrat general amb cable secció 1x185 mm ² (4 m) i connexions.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO SO-04 SEGURETAT I SALUT							
D1	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO SO-05 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ Y DEMOLICIÓ							
170405	t RCD codi LER 170405 - Ferro i acer						
		1				1,00	
							1,00
170407	t RCD codi LER 170407 - Metalls barrejats						
		1				1,00	
							1,00
170504	t RCD codi LER 170504 -Terres i pedres netes dtes del 170503						
		50			2,00	100,00	
							100,00
170904	t RCD codi 170904 -Mezcla residus dtes. 170901-02-03 (enderr. brut						
		1				1,00	
							1,00

4.2. QUADRE DE PREUS Núm. 1

QUADRE DE PREUS Nº 1

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPITULO PU:

A01	u	DESMUNTATGE EQUIPAMENT POU 1	2117.82
------------	----------	-------------------------------------	----------------

Treballs de desmuntatge de l'equipament del pou nº1 (bomba, canonades, cablejats, sonda), amb camió grua i operaris especialitzats i transport dels materials canonada i cables elèctrics fins a magatzem intern de la empresa concessionària del servei.

DOS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

A02	u	VIDEOINSPECCIÓ INICIAL AMB CÀMERA PER POU	1508.03
------------	----------	--	----------------

Videoinspecció inicial amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360º, per al reconeixement videogràfic i diagnòstic precís del estat del pou: estat estructural de l'entubat, estat de neteja de la zona de reixetes, profunditat del pou... Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.

MIL QUINIENTOS OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS.

A03	u	CONDICIONAMENT PREVI PER ALS TREBALLS AL POU	3455.11
------------	----------	---	----------------

Tractament mecànic del pou 1 mitjançant raspallat suau del pou amb raspall de nylon o acer previ a la neteja amb aire amb camió grua.

TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

A04	u	TRANSPORT, MUNTATGE I DESMUNTATGE AIRLIFT	3123.18
------------	----------	--	----------------

Transport, muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per executar el sistema de neteja i desenvolupament "airlift" fins a una fondària de 120 metres.

TRES MIL CIENTO VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

A05	h	BOMBEIG AMB AIRE COMPRIMIT	190.89
------------	----------	-----------------------------------	---------------

Sistema de neteja i desenvolupament del pou 1 amb bombeig amb aire comprimit tipus "air-lift".

CIENTO NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

A06	m3	TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR	14.08
------------	-----------	--	--------------

Transport de residus provinents de l'air-lift al recinte d'Idiada fins a l'abocador, a qualsevol distància, considerant càrrega, anada i tornada, amb camió banyera basculant carregat a màquina, i amb p.p. de mitjans auxiliars.

CATORCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 1

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
A07	u	REVESTIMENT INTERIOR TUB CEG PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub ceg de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	100.32 CIEN EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.
A08	u	REVESTIMENT INTERIOR TUB FILTRE PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub filtre de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	136.48 CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
A09	m	ENGRAVAT ANUL·LAR Rebler anul·lar amb grava, entre la camisa existent i la nova.	8.97 OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
A10	m	CIMENTACIÓ ANUL·LAR Cimentació anul·lar per gravetat de la part inferior del pou.	45.29 CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.
A11	u	VIDEOINSPECCIÓ FINAL AMB CàMERA PER POU Videoinspecció final amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360º, per avaluar l'estat final de la captació i del encamisat després de les actuacions realitzades. Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	1508.03 MIL QUINIENTOS OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS.
A12	u	ASSAIG FUNCIONAMENT POU Assaig de bombament per quantificar la productivitat i cabal més aconsellable d'explotació del pou 1, realitzat durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació de nivells. Inclou muntatge de bomba d'aforament capaç d'eleva l'aigua fins a 50 m3/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, canonada d'impulsió, comptador volumètric, vàlvula de seccionament i altres accessoris. Fins i tot seguiment diurn de cabal i nivell i informe de resultats obtinguts. La unitat inclou transport dels equips, trasllat del personal i muntatge i desmuntatge del equip aforador i instal·lacions associades.	6460.57 SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
B01	u	MUNTATGE BOMBA EXISTENT Treballs de muntatge de la bomba, amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei i connexions.	2117.82 DOS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.
B02	u	CAMISA INOX AISI304 PER REFRIGERACIÓ BOMBA Camisa especial acoblada a la bomba per refrigeració del motor, fabricada en acer inoxidable tipus AISI 304.	1247.15 MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.
B03	u	EMPALME ESPECIAL GRAN I ENLLAÇ ROSCA 2 1/2 A 3" AISI304 Subministrament de empalme especial submergible gran i enllaç rosca 2 1/2 a 3" brida, per a la connexió de la bomba amb la nova canonada d'impulsió d'acer inoxidable), fabricat en acer inoxidable AISI 304.	257.18 DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.
B04	u	CANONADA 3" INOX AISI304 Subministrament i instal·lació de canonada de 3" de diàmetre fabricat en acer inoxidable AISI 304, en trams de 6 metres amb brides soldades i tornejades amb junta torica i encaixos pel tub de nivell i cablejat. Fins i tot cargoleria M16x60 i juntes DN100 tòriques i NURIZ, transport i col·locació.	78.46 SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
B05	u	CONNEXIÓ CANONADES NOVA I EXISTENT AISI304 DN80 Accessoris per a la canonada de sortida del pou per adaptar-la i connectar-la a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN80.	616.15 SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.
B06	m	CANONADA NIVELL PVC Ø32 mm Canonada de PVC diàmetre 32 mm per a l'instal·lació al seu interior del control piezomètric dels nivells d'aigua del pou.	3.53 TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
B07	u	SONDA NIVELL TIPUS MPXF Ø18 4-20mA Sonda de nivell de pou submergido tipus MPXF, de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA i fons d'escala 22 bars amb protector, instal·lada a l'interior de canonada pvc Ø32 mm (no inclosa en aquest preu) i joc de sondes de pou amb protector.	936.35 NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.
B08	m	CABLE REFORÇAT KEVLAR PER SONDA Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'ancatge.	9.44 NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
B09	m	CABLE SUBMERGIBLE 3x10+T10 mm2 0,6-1kV Cable especial submergible de 0,6-1 KV de secció 3x10+T10 mm2.	6.31 SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.
B10	m	CABLE ESPECIAL DE SONDES Cable especial de sondes.	2.21 DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS.
B11	m	RASA ELÈCTRICA PE CORRUGAT Ø160 Realització de rasa per a instal·lació de nou tub de pe corrugat Ø160 per al nou cable de sonda de nivell fins a la caseta de telecontrol existent.	71.74 SETENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
B12	pa	ADEQUACIÓ TELECONTROL EXISTENT Partida alçada a justificar per adequació del telecontrol existent per a la instal·lació en continu de la sonda de nivell.	1781.64 MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
B13	u	ESTRUCTURA ACER INOX PER A BROCAL DEL POU Estructura d'acer inoxidable per a fer estanc el brocal del pou, formada per perfils i xapa aisi304, fins i tot transport i muntatge.	2596.11 DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Precio
B14	u	SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES D'ENTRADA AL DIPÒSIT Susbtitució dels trams de les canonades vistes al dipòsit, actualment de pead i pvc per altres d'acer inoxidable tipus aisi 304 i 110x2 mm. Fins i tot, desmuntatge i retirada de les existents i connexió de les trams nous amb els existents.	2651.25 DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS.
B15	pa	REVISIÓ I REPARACIÓ DE BOMBA INSTAL·LADA Partida alçada a justificar per revisió i reparació de bomba actualment instal·lada al pou ldiada 1. Es determinarà el pressupost en detall un cop s'hagi extret i analitzat el seu estat.	5000 CINCO MIL EUROS.
C1	u	CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN EXTERN Subministrament i muntatge de caixa doble aïllament amb terminals bi-metàl·lics 240 mm2 per a la connexió d'un grup electrògen extern. Inclòs cablejat fins a l'embarrat general amb cable secció 1x185 mm2 (4 m) i connexions.	1289.05 MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

Autors del Projecte:

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 Núm. 2

QUADRE DE PREUS Nº 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO PU

A01	u	DESMUNTATGE EQUIPAMENT POU 1 Treballs de desmuntatge de l'equipament del pou nº1 (bomba, canonades, cablejats, sonda), amb camió grua i operaris especialitzats i transport dels materials canonada i cables elèctrics fins a magatzem intern de la empresa concessionària del servei.	
		Mano de obra.....	637,00
		Maquinaria	1.360,00
		Medios aux. y Costes indirectos	120,82
		TOTAL PARTIDA	2.117,82
A02	u	VIDEOINSPECCIÓ INICIAL AMB CÀMERA PER POU Videoinspecció inicial amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per al reconeixement videogràfic i diagnòstic precís del estat del pou: estat estructural de l'entubat, estat de neteja de la zona de reixetes, profunditat del pou... Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	
		Mano de obra.....	216,00
		Materiales.....	1.206,00
		Medios aux. y Costes indirectos	86,03
		TOTAL PARTIDA	1.508,03
A03	u	CONDICIONAMENT PREVI PER ALS TREBALLS AL POU Tractament mecànic del pou 1 mitjançant raspallat suau del pou amb raspall de nylon o acer previ a la neteja amb aire amb camió grua.	
		Mano de obra.....	348,00
		Maquinaria	680,00
		Materiales.....	2.230,00
		Medios aux. y Costes indirectos	197,11
		TOTAL PARTIDA	3.455,11
A04	u	TRANSPORT, MUNTATGE I DESMUNTATGE AIRLIFT Transport, muntatge i desmuntatge dels equips necessaris per executar el sistema de neteja i desenvolupament "airlift" fins a una fondària de 120 metres.	
		Mano de obra.....	735,00
		Maquinaria	2.210,00
		Medios aux. y Costes indirectos	178,18
		TOTAL PARTIDA	3.123,18

QUADRE DE PREUS Nº 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
A05	h	BOMBEIG AMB AIRE COMPRIMIT Sistema de neteja i desenvolupament del pou 1 amb bombeig amb aire comprimit tipus "air-lift".	
		Mano de obra.....	49,00
		Materiales.....	131,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	10,89
		TOTAL PARTIDA	190,89
A06	m3	TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR Transport de residus provinents de l'air-lift al recinte d'Idiada fins a l'abocador, a qualsevol distància, considerant càrrega, anada i tornada, amb camió banyera basculant carregat a màquina, i amb p.p. de mitjans auxiliars.	
		Mano de obra.....	2,70
		Maquinaria.....	10,58
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,80
		TOTAL PARTIDA	14,08
A07	u	REVESTIMENT INTERIOR TUB CEG PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encaixat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub ceg de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	
		Mano de obra.....	51,50
		Materiales.....	43,09
		Medios aux. y Costes indirectos.....	5,73
		TOTAL PARTIDA	100,32
A08	u	REVESTIMENT INTERIOR TUB FILTRE PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encaixat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub filtre de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	
		Mano de obra.....	70,60
		Materiales.....	58,09
		Medios aux. y Costes indirectos.....	7,79
		TOTAL PARTIDA	136,48
A09	m	ENGRAVAT ANUL·LAR Rebller anul·lar amb grava, entre la camisa existent i la nova.	
		Mano de obra.....	2,45
		Materiales.....	6,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,52
		TOTAL PARTIDA	8,97

QUADRE DE PREUS Nº 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
A10	m	CIMENTACIÓ ANUL·LAR	
		Cimentació anul·lar per gravetat de la part inferior del pou.	
		Mano de obra.....	14,70
		Materiales.....	28,00
		Medios aux. y Costes indirectos	2,59
		TOTAL PARTIDA	45,29
A11	u	VIDEOINSPECCIÓ FINAL AMB CÀMERA PER POU	
		Videoinspecció final amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per avaluar l'estat final de la captació i del encaïsat després de les actuacions realitzades. Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	
		Mano de obra.....	216,00
		Materiales.....	1.206,00
		Medios aux. y Costes indirectos	86,03
		TOTAL PARTIDA	1.508,03
A12	u	ASSAIG FUNCIONAMENT POU	
		Assaig de bombament per quantificar la productivitat i cabal més aconsellable d'explotació del pou 1, realitzat durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació de nivells. Inclou muntatge de bomba d'aforament capaç d'eleva l'aigua fins a 50 m3/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, canonada d'impulsió, comptador volumètric, vàlvula de seccionament i altres accessoris. Fins i tot seguiment diurn de cabal i nivell i informe de resultats obtinguts. La unitat inclou transport dels equips, trasllat del personal i muntatge i desmuntatge del equip aforador i instal·lacions associades.	
		Mano de obra.....	432,00
		Maquinaria	680,00
		Materiales.....	4.980,00
		Medios aux. y Costes indirectos	368,57
		TOTAL PARTIDA	6.460,57
B01	u	MUNTATGE BOMBA EXISTENT	
		Treballs de muntatge de la bomba, amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei i connexions.	
		Mano de obra.....	637,00
		Maquinaria	1.360,00
		Medios aux. y Costes indirectos	120,82
		TOTAL PARTIDA	2.117,82
B02	u	CAMISA INOX AISI304 PER REFRIGERACIÓ BOMBA	
		Camisa especial acoblada a la bomba per refrigeració del motor, fabricada en acer inoxidable tipus AISI 304.	
		Mano de obra.....	196,00
		Maquinaria	170,00
		Materiales.....	810,00
		Medios aux. y Costes indirectos	71,15
		TOTAL PARTIDA	1.247,15

QUADRE DE PREUS N° 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
B03	u	EMPALME ESPECIAL GRAN I ENLLAÇ ROSCA 2 1/2 A 3" AISI304 Subministrament de empalme especial submergible gran i enllaç rosca 2 1/2 a 3" brida, per a la connexió de la bomba amb la nova canonada d'impulsió d'acer inoxidable), fabricat en acer inoxidable AISI 304.	
		Mano de obra.....	122,50
		Materiales.....	120,00
		Medios aux. y Costes indirectos	14,68
		TOTAL PARTIDA	257,18
B04	u	CANONADA 3" INOX AISI304 Subministrament i instal·lació de canonada de 3" de diàmetre fabricat en acer inoxidable AISI 304, en trams de 6 metres amb brides soldades i tornejades amb junta torica i encaixos pel tub de nivell i cablejat. Fins i tot cargoleria M16x60 i juntes DN100 tòriques i NURIZ, transport i col·locació.	
		Mano de obra.....	14,70
		Maquinaria	4,25
		Materiales.....	55,03
		Medios aux. y Costes indirectos	4,48
		TOTAL PARTIDA	78,46
B05	u	CONNEXIÓ CANONADES NOVA I EXISTENT AISI304 DN80 Accessoris per a la canonada de sortida del pou per adaptar-la i connectar-la a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN80.	
		Mano de obra.....	196,00
		Materiales.....	385,00
		Medios aux. y Costes indirectos	35,15
		TOTAL PARTIDA	616,15
B06	m	CANONADA NIVELL PVC Ø32 mm Canonada de PVC diàmetre 32 mm per a l'instal·lació al seu interior del control piezomètric dels nivells d'aigua del pou.	
		Mano de obra.....	0,98
		Materiales.....	2,35
		Medios aux. y Costes indirectos	0,20
		TOTAL PARTIDA	3,53
B07	u	SONDA NIVELL TIPUS MPXF Ø18 4-20mA Sonda de nivell de pou submergido tipus MPXF, de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA i fons d'escala 22 bars amb protector, instal·lada a l'interior de canonada pvc Ø32 mm (no inclosa en aquest preu) i joc de sondes de pou amb protector.	
		Mano de obra.....	196,00
		Materiales.....	686,93
		Medios aux. y Costes indirectos	53,42
		TOTAL PARTIDA	936,35

QUADRE DE PREUS N° 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
B08	m	CABLE REFORÇAT KEVLAR PER SONTA Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'anclatge.	
		Mano de obra.....	2,45
		Materiales.....	6,45
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,54
		TOTAL PARTIDA	9,44
B09	m	CABLE SUBMERGIBLE 3x10+T10 mm2 0,6-1kV Cable especial submergible de 0,6-1 KV de secció 3x10+T10 mm2.	
		Mano de obra.....	1,96
		Materiales.....	3,99
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,36
		TOTAL PARTIDA	6,31
B10	m	CABLE ESPECIAL DE SONTES Cable especial de sondes.	
		Mano de obra.....	0,98
		Materiales.....	1,10
		Medios aux. y Costes indirectos.....	0,13
		TOTAL PARTIDA	2,21
B11	m	RASA ELÈCTRICA PE CORRUGAT Ø160 Realització de rasa per a instal·lació de nou tub de pe corrugat Ø160 per al nou cable de sonda de nivell fins a la caseta de telecontrol existent.	
		Mano de obra.....	24,50
		Maquinaria	32,91
		Materiales.....	10,23
		Medios aux. y Costes indirectos.....	4,10
		TOTAL PARTIDA	71,74
B12	pa	ADEQUACIÓ TELECONTROL EXISTENT Partida alçada a justificar per adequació del telecontrol existent per a la instal·lació en continu de la sonda de nivell.	
		Mano de obra.....	1.680,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	101,64
		TOTAL PARTIDA	1.781,64
B13	u	ESTRUCTURA ACER INOX PER A BROCAL DEL POU Estructura d'acer inoxidable per a fer estanc el brocal del pou, formada per perfils i xapa aisi304, fins i tot transport i muntatge.	
		Mano de obra.....	588,00
		Materiales.....	1.860,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	148,11
		TOTAL PARTIDA	2.596,11

QUADRE DE PREUS Nº 2

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Ud	Descripción	Importe
B14	u	SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES D'ENTRADA AL DIPÒSIT Substitució dels trams de les canonades vistes al dipòsit, actualment de pead i pvc per altres d'acer inoxidable tipus aisi 304 i 110x2 mm. Fins i tot, desmuntatge i retirada de les existents i connexió de les trams nous amb els existents.	
		Mano de obra.....	392,00
		Materiales.....	2.108,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	151,25
		TOTAL PARTIDA	2.651,25
B15	pa	REVISIÓ I REPARACIÓ DE BOMBA INSTAL·LADA Partida alçada a justificar per revisió i reparació de bomba actualment instal·lada al pou l'idiada 1. Es determinarà el pressupost en detall un cop s'hagi extret i analitzat el seu estat.	
		Materiales.....	5.000,00
		TOTAL PARTIDA	5.000,00
C1	u	CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN EXTERN Subministrament i muntatge de caixa doble aïllament amb terminals bi-metàl·lics 240 mm ² per a la connexió d'un grup electrògen extern. Inclòs cablejat fins a l'embarrat general amb cable secció 1x185 mm ² (4 m) i connexions.	
		Mano de obra.....	98,00
		Maquinaria	42,50
		Materiales.....	1.075,00
		Medios aux. y Costes indirectos.....	73,55
		TOTAL PARTIDA	1.289,05

Autors del Projecte:

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

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SO-01 REHABILITACIÓ DE LA CAPTACIÓ									
A01	u DESMUNTATGE EQUIPAMENT POU 1 Treballs de desmuntatge de l'equipament del pou nº1 (bomba, cano- nades, cablejats, sonda), amb camió grua i operaris especialitzats i transport dels materials canonada i cables elèctrics fins a magatzem intern de la empresa concessionària del servei.	1					1,00		
							1,00	2.117,82	2.117,82
A02	u VIDEOINSPECCIÓ INICIAL AMB CÀMERA PER POU Videoinspecció inicial amb càmera específica per pous, fins a un mà- xim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per al reconeixement videogràfic i diagnòstic precís del estat del pou: estat estructural de l'entubat, estat de neteja de la zona de reixetes, profundi- tat del pou... Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	1					1,00		
							1,00	1.508,03	1.508,03
A03	u CONDICIONAMENT PREVI PER ALS TREBALLS AL POU Tractament mecànic del pou 1 mitjançant raspallat suau del pou amb raspall de nylon o acer previ a la neteja amb aire amb camió grua.	1					1,00		
							1,00	3.455,11	3.455,11
A04	u TRANSPORT, MUNTATGE I DESMUNTATGE AIRLIFT Transport, muntatge i desmuntatge dels equips neccesaris per execu- tar el sistema de neteja i desenvolupament "airlift" fins a una fondària de 120 metres.	1					1,00		
							1,00	3.123,18	3.123,18
A05	h BOMBEIG AMB AIRE COMPRIMIT Sistema de neteja i desenvolupament del pou 1 amb bombeig amb ai- re comprimit tipus "air-lift".	10					10,00		
							10,00	190,89	1.908,90

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
A06	m3 TRANSPORT DE RESIDUS A ABOCADOR Transport de residus provinents de l'air-lift al recinte d'Idiada fins a l'abocador, a qualsevol distància, considerant càrrega, anada i tornada, amb camió banyera basculant carregat a màquina, i amb p.p. de mitjans auxiliars.	50					50,00		
							50,00	14,08	704,00
A07	u REVESTIMENT INTERIOR TUB CEG PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub ceg de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	1	64,00				64,00		
							64,00	100,32	6.420,48
A08	u REVESTIMENT INTERIOR TUB FILTRE PVC-U 280-250 mm Segons necessitat detectada en la video-inspecció, re-encamisat del pou mitjançant revestiment interior amb canonada de PVC - tub filtre de PVC-U 280-250 mm rosca lisa. Col·locat.	1	48,00				48,00		
							48,00	136,48	6.551,04
A09	m ENGRAVAT ANUL·LAR Rebler anul·lar amb grava, entre la camisa existent i la nova.	101					101,00		
							101,00	8,97	905,97
A10	m CIMENTACIÓ ANUL·LAR Cimentació anul·lar per gravetat de la part inferior del pou.	10					10,00		
							10,00	45,29	452,90
A11	u VIDEOINSPECCIÓ FINAL AMB CÀMERA PER POU Videoinspecció final amb càmera específica per pous, fins a un màxim de 120 metres de fondària, amb visió frontal i lateral a 360°, per avaluar l'estat final de la captació i del encamisat després de les actuacions realitzades. Realització d'informe final amb resultats i recomanacions i DVD amb la grabació.	1					1,00		

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	1.508,03	1.508,03
A12	u ASSAIG FUNCIONAMENT POU Assaig de bombament per quantificar la productivitat i cabal més aconsellable d'explotació del pou 1, realitzat durant 24 hores amb 1 hora de control de recuperació de nivells. Inclou muntatge de bomba d'aforament capaç d'eleva l'aigua fins a 50 m3/hora a 110 mca, amb variador de freqüència, canonada d'impulsió, comptador volumètric, vàlvula de seccionament i altres accesoris. Fins i tot seguiment diurn de cabal i nivell i informe de resultats obtinguts. La unitat inclou transport dels equips, trasllat del personal i muntatge i desmuntatge del equip aforador i instal·lacions associades.	1				1,00			
							1,00	6.460,57	6.460,57
TOTAL CAPÍTULO SO-01 REHABILITACIÓ DE LA CAPTACIÓ									35.116,03

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SO-02 CONTROL I MILLORA EQUIPAMENT POU									
B01	u MUNTATGE BOMBA EXISTENT Treballs de muntatge de la bomba, amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei i connexions.	1					1,00		
							1,00	2.117,82	2.117,82
B02	u CAMISA INOX AISI304 PER REFRIGERACIÓ BOMBA Camisa especial acoblada a la bomba per refrigeració del motor, fabricada en acer inoxidable tipus AISI 304.	1					1,00		
							1,00	1.247,15	1.247,15
B03	u EMPALME ESPECIAL GRAN I ENLLAÇ ROSCA 2 1/2 A 3" AISI304 Subministrament de empalme especial submergible gran i enllaç rosca 2 1/2 a 3" brida, per a la connexió de la bomba amb la nova canonada d'impulsió d'acer inoxidable), fabricat en acer inoxidable AISI 304.	1					1,00		
							1,00	257,18	257,18
B04	u CANONADA 3" INOX AISI304 Subministrament i instal·lació de canonada de 3" de diàmetre fabricat en acer inoxidable AISI 304, en trams de 6 metres amb brides soldades i tornejades amb junta torica i encaixos pel tub de nivell i cablejat. Fins i tot cargoleria M16x60 i juntes DN100 tòriques i NURIZ, transport i col·locació.	1	72,00				72,00		
							72,00	78,46	5.649,12
B05	u CONNEXIÓ CANONADES NOVA I EXISTENT AISI304 DN80 Accessoris per a la canonada de sortida del pou per adaptar-la i connectar-la a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN80.	1					1,00		
							1,00	616,15	616,15
B06	m CANONADA NIVELL PVC Ø32 mm Canonada de PVC diàmetre 32 mm per a l'instal·lació al seu interior del control piezomètric dels nivells d'aigua del pou.								

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	tramo PE	1	2.265,93			2.265,93			
							90,00	3,53	317,70
B07	u Sonda Nivell Tipus MPXF Ø18 4-20mA Sonda de nivell de pou submergido tipus MPXF, de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA i fons d'escala 22 bars amb protector, instal·lada a l'interior de canonada pvc Ø32 mm (no inclosa en aquest preu) i joc de sondes de pou amb protector.	1				1,00			
							1,00	936,35	936,35
B08	m Cable reforçat Kevlar per sonda Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'ancoratge.	1	90,00			90,00			
							90,00	9,44	849,60
B09	m Cable submergible 3x10+T10 mm2 0,6-1kV Cable especial submergible de 0,6-1 KV de secció 3x10+T10 mm2.	1	90,00			90,00			
							90,00	6,31	567,90
B10	m Cable especial de sondes Cable especial de sondes.	1	90,00			90,00			
							90,00	2,21	198,90
B11	m RASA ELÈCTRICA PE CORRUGAT Ø160 Realització de rasa per a instal·lació de nou tub de pe corrugat Ø160 per al nou cable de sonda de nivell fins a la caseta de telecontrol existent.	1	30,00			30,00			
							30,00	71,74	2.152,20
B12	pa ADEQUACIÓ TELECONTROL EXISTENT Partida alçada a justificar per adequació del telecontrol existent per a la instal·lació en continu de la sonda de nivell.	1				1,00			

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							1,00	1.781,64	1.781,64
B13	u ESTRUCTURA ACER INOX PER A BROCAL DEL POU Estructura d'acer inoxidable per a fer estanc el brocal del pou, formada per perfils i xapa aisi304, fins i tot transport i muntatge.	1				1,00			
							1,00	2.596,11	2.596,11
B14	u SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES D'ENTRADA AL DIPÒSIT Susbtitució dels trams de les canonades vistes al dipòsit, actualment de pead i pvc per altres d'acer inoxidable tipus aisi 304 i 110x2 mm. Fins i tot, desmuntatge i retirada de les existents i connexió de les trams nous amb els existents.	1				1,00			
							1,00	2.651,25	2.651,25
B15	pa REVISIÓ I REPARACIÓ DE BOMBA INSTAL·LADA Partida alçada a justificar per revisió i reparació de bomba actualment instal·lada al pou ldiada 1. Es determinarà el pressupost en detall un cop s'hagi extret i analitzat el seu estat.	1				1,00			
							1,00	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAPÍTULO SO-02 CONTROL I MILLORA EQUIPAMENT POU.....									26.939,07

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SO-03 CAIXA CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN									
C1	u CAIXA DOBLE AÏLLAMENT PER CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN EXTERN								
	Subministrament i muntatge de caixa doble aïllament amb terminals bi-metàl·lics 240 mm2 per a la connexió d'un grup electrògen extern. Inclòs cablejat fins a l'embarrat general amb cable secció 1x185 mm2 (4 m) i connexions.								
		1					1,00		
							1,00	1.289,05	1.289,05
TOTAL CAPÍTULO SO-03 CAIXA CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN									1.289,05

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SO-04 SEGURETAT I SALUT									
D1	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi								
		1					1,00		
							1,00	1.395,83	1.395,83
TOTAL CAPÍTULO SO-04 SEGURETAT I SALUT									1.395,83

MEDICIONS I PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SO-05 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ Y DEMOLICIÓ									
170405	t RCD codi LER 170405 - Ferro i acer								
		1					1,00		
							1,00	10,00	10,00
170407	t RCD codi LER 170407 - Metalls barrejats								
		1					1,00		
							1,00	10,00	10,00
170504	t RCD codi LER 170504 -Terres i pedres netes dtes del 170503								
		50			2,00		100,00		
							100,00	5,00	500,00
170904	t RCD codi 170904 -Mezcla residus dtes. 170901-02-03 (enderr. brut								
		1					1,00		
							1,00	35,00	35,00
TOTAL CAPÍTULO SO-05 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ Y									555,00
TOTAL.....									65.294,98

4.5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

REHABILITACIÓ POU 1 - SANTA OLIVA

Capítol	Resum	Import	%
SO-01	REHABILITACIÓ DE LA CAPTACIÓ.....	35.116,03	53,78
SO-02	CONTROL I MILLORA EQUIPAMENT POU.....	26.939,07	41,26
SO-03	CAIXA CONNEXIÓ GRUP ELECTRÒGEN.....	1.289,05	1,97
SO-04	SEGURETAT I SALUT.....	1.395,83	2,14
SO-05	GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ Y DEMOLICIÓ.....	555,00	0,85

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL **65.294,98**

13,00 % Despeses generals..... 8.488,35

6,00 % Benefici industrial..... 3.917,70

TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ **77.701,03**

Ascendeix el Pressupost Base de Licitació a l'expressada quantitat de SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS UN EUROS con TRES CENTIMOS.

21,00 % I.V.A..... 16.317,22

Ascendeix l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit a l'expressada quantitat de DIECISEIS MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTIDOS CENTIMOS.

TOTAL PRESSUPOST AMB IVA **94.018,25**

Ascendeix l'import del total del pressupost amb IVA a l'expressada quantitat de NOVENTA Y CUATRO MIL DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CENTIMOS.

, a Febrer 2025.

Autors

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
Col: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniera de Caminos C. y P.
Col: 31.998