Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'ACTUACIÓ:

COL·LECTORS

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

COMARCA:	TERME MUNICIPAL:
TARRAGONÈS	TORREDEMBARRA / CREIXELL / RODA DE BERÀ

CONCA:

RIERES DE CALAFELL – TORREDEMBARRA

DEPARTAMENT:	ÀREA:

CODI PEP:	CODI DEL PROGRAMA DE MESURES:	CLAU DEL CONTRACTE:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA):

285.315,26 €

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Principals característiques

Annex núm. 2 .- Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex núm. 3 .- Reportatge fotogràfic

Annex núm. 4 .- Càlculs hidràulics

Annex núm. 5 .- Processos constructius i organització de l'obra

Annex núm. 6 .- Pla d'obra

Annex núm. 7 .- Especificacions tècniques de materials i equips mecànics

Annex núm. 8 .- Pla de control de qualitat

Annex núm. 9 .- Estudi de Seguretat i Salut bàsic

Annex núm. 10 .- Expropiacions

Annex núm. 11 .- Mesures de prevenció de riscos laborals

Annex núm. 12 .- Document ambiental

Annex núm. 13 .- Estudi de gestió de residus

Annex núm. 14 .- Justificació de preus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex

Plànol núm. 2. Planta topogràfica

Plànol núm. 3. Planta general actuacions

Plànol núm. 4. Planta actuacions

Plànol núm. 5. Arquetes tipus

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTIU DEL PROJECTE 3
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3
5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 3
6. DADES DE PARTIDA 4
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 5
8. DESCRICPIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR 6
8.1. Treballs previs 6
8.2. Substitució de ventoses 7
8.2.1. Aturada i buidat de les impulsions 7
8.2.2. Retirada de les ventoses i accessoris existents 7
8.2.3. Instal·lació de noves ventoses 7
8.3. Proves de funcionament i posta en marxa 7
9. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 7
10. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL 7
11. AFECCIONS 8
11.1. Afeccions a lleres públiques i espais d'interès natural 8
11.2. Afeccions a ZMT 8
11.3. Afeccions a infraestructures viàries i/o ferroviàries 8
12. GESTIÓ DE RESIDUS 8
13. CONTROL DE QUALITAT 8
14. EXPROPIACIONS 8
15. SERVEIS AFECTATS 8
16. SEGURETAT I SALUT 8
17. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA 9
18. PRESSUPOST 9
19. REVISIÓ DE PREUS 9
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9
21. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 9
22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 10
23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 10
24. CONCLUSIÓ 10

1. ANTECEDENTS

Torredembarra és un municipi de la comarca del Tarragonès. El seu terme municipal limita amb Altafulla a l'oest, la Pobla de Montornès al nord, Creixell a l'est i el Mar Mediterrani al sud. Segons dades de l'IDESCAT del 2023, compta amb una població de 17.670 habitants..

L'any 1997 entrà en funcionament l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (en endavant, EDAR) de Torredembarra, on es tracten les aigües residuals dels municipis de Torredembarra, de la Pobla de Montornès, de Creixell i de Roda de Berà. Amb la seva construcció, els col·lectors d'entrada de l'EBAR de Clarà varen ser interceptats per a conduir les aigües residuals i pluvials fins a la nova EBAR general.

A banda dels citats col·lectors, a l'EBAR general arriben les aigües residuals impulsades des de l'EBAR de Creixell. L'EBAR de Creixell impulsa les aigües residuals generades en aquest nucli, així com les que li arriben dels bombaments dels nuclis associats a Creixell i Roda de Berà.

L'EBAR compta amb un sistema de doble bombament encarregat, per una banda, d'enviar les aigües sense tractar fins a la EDAR de Torredembarra i, de l'altra, d'impulsar les aigües tractades mitjançant un emissari submarí de PEAD DN800 de 1.700 m de longitud..

Amb aquesta configuració, la xarxa de sanejament en alta associada a l'EDAR consta de diverses canonades d'impulsió, amb diàmetres nominals compresos entre els 280 i 900 mm. Aquestes canonades tenen associades una sèrie de ventoses, les quals s'han anat deteriorant amb el pas del temps i en l'actualitat requereixen ser substituïdes.

Figura 1. Impulsions Torredembarra

2. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és el disseny, la descripció i la valoració de les obres necessàries per portar a terme la renovació de les ventoses a les canonades d'impulsió del sistema de sanejament en alta de l'EDAR de Torredembarra, adequant les seves característiques per resoldre els problemes de funcionament detectats.

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la realització del present projecte, s'ha utilitzat les cartografies a escala 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

S'han utilitzat també les ortofotomapes a escala 1:25.000, 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Les obres es preveuen executar a l'interior d'instal·lacions de bombament o arquetes existents sense afectar els materials de la zona. En qualsevol cas, tots els materials on s'ubiquin els elements on s'haurà d'actuar correspondran a materials de reblert emprats durant l'execució de les actuals instal·lacions.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

El sistema de sanejament compta amb un total de 5 impulsions, la majoria de les quals es desenvolupen en paral·lel a la costa i mostren un perfil molt pla que en determinats punts es situa molt a prop de la cota 0 msnm i fins i tot per sota del nivell del mar.

Impulsió	Tub	Longitud	Arquetes	Ventoses en projecte
EB Daurada - EB Barà	PEAD DN280 PN4	600 m	1	3
EB Barà - EB Ponent	PEAD DN450 PN10	738 m	2	7
EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1.920 m	6	19
EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	1.594 m	5	16
EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	1.575 m	6	18
Total		**6.427 m**	**20**	**63**

Taula 1. Resum d'impulsions i ventoses teòriques.

El pas del temps ha provocat que la major part dels dispositius de control de l'aire a les conduccions s'hagin deteriorat de forma molt significativa, fins al punt que gran part dels elements no son funcionals o han estat retirats.

Figura 2. Ventoses de l'arqueta P117, a la impulsió EB Ponent – EB Creixell.

Malgrat gran part de les deficiències en aquests elements s'originen pels ambients agressius, resultat de les aigües transportades i de la proximitat a la costa, també es té constància de trencaments de les ventoses durant les maniobres habituals de les instal·lacions. Aquesta situació, analitzada en el present projecte, s'associa als transitoris generats durant les aturades dels grups de bombament. En concret, la caiguda de pressió en aquestes situacions, juntament amb el perfil planer de les conduccions, fa que entri aire en alguns punts alts a través de la ventosa. Quan l'ona de depressió passa a ona de sobrepressió, la ventosa intenta expulsar tot l'aire que prèviament ha entrat a la conducció, generant elevades velocitats a la ventosa que, al tancar-se, genera un cop d'ariet molt important.

La següent taula identifica les diferents arquetes i instal·lacions amb ventoses i l'estat de les mateixes:

Canonada	PK	Ubicació	Ref. arqueta	Núm. projecte	Presents	Estat
EB Daurada - EB Barà	0+000	EBAR		1	1	Funcional
EB Daurada - EB Barà	0+375	Arqueta	P156	2	0	Inexistent
EB Barà - EB Ponent	0+000	EBAR		1	0	Inexistent
EB Barà - EB Ponent	0+220	Arqueta	P145	3	2	Funcional deteriorat
EB Barà - EB Ponent	0+460	Arqueta	P144	3	0	Inexistent
EB Ponent - EB Creixell	0+000	EBAR		1	1	Funcional deteriorat
EB Ponent - EB Creixell	0+240	Arqueta	P117C	3	3	No funcional
EB Ponent - EB Creixell	0+540	Arqueta	P117B	3	3	No funcional
EB Ponent - EB Creixell	0+801	Arqueta	P117	3	3	No funcional
EB Ponent - EB Creixell	1+100	Arqueta	P114	3	3	Desconegut
EB Ponent - EB Creixell	1+260	Arqueta	P113B	3	3	Desconegut
EB Ponent - EB Creixell	1+540	Arqueta	P111	3	3	No funcional
EB Creixell - EB General	0+000	EBAR		1	1	Funcional deteriorat
EB Creixell - EB General	0+087	Arqueta	P109	3	0	Inexistent
EB Creixell - EB General	0+448	Arqueta	P107	3	2	No funcional
EB Creixell - EB General	0+708	Arqueta	P104	3	0	Inexistent
EB Creixell - EB General	0+932	Arqueta	P103	3	0	Inexistent
EB Creixell - EB General	1+339	Arqueta	P100	3	3	Desconegut
EB General - EDAR	0+140	Arqueta	P083	3	3	Funcional deteriorat
EB General - EDAR	0+289	Arqueta	P079	3	3	Funcional deteriorat
EB General - EDAR	0+454	Arqueta	P074	3	3	Funcional deteriorat
EB General - EDAR	0+640	Arqueta	P064	3	3	Funcional deteriorat
EB General - EDAR	0+797	Arqueta	P059	3	3	Funcional deteriorat
EB General - EDAR	1+141	Arqueta	P047	3	3	Funcional deteriorat

Taula 2. Relació de ventoses i el seu estat.

6. DADES DE PARTIDA

A continuació s'inclou un recull de les dades de les impulsions i ventoses de les instal·lacions:

Canonada	PK	Ubicació	Núm. Vent.	DN tub	DN ventosa	Pendent ant.	Pendent post.
EB Daurada - EB Barà	0+000	EBAR	1	DN280	DN50	Inici tub	-0,56%
EB Daurada - EB Barà	0+375	Arqueta	2	DN280	DN50	1,54%	1,75%
EB Barà - EB Ponent	0+000	EBAR	1	DN450	DN50	Inici tub	-0,62%
EB Barà - EB Ponent	0+220	Arqueta	3	DN450	DN50	5,90%	7,00%
EB Barà - EB Ponent	0+460	Arqueta	3	DN450	DN50	7,41%	2,17%
EB Ponent - EB Creixell	0+000	EBAR	1	DN500	DN100	Inici tub	-2,93%
EB Ponent - EB Creixell	0+240	Arqueta	3	DN500	DN50	0,05%	-1,66%
EB Ponent - EB Creixell	0+540	Arqueta	3	DN500	DN50	0,40%	0,10%
EB Ponent - EB Creixell	0+801	Arqueta	3	DN500	DN50	0,19%	-1,80%
EB Ponent - EB Creixell	1+100	Arqueta	3	DN500	DN50	1,01%	0,12%
EB Ponent - EB Creixell	1+260	Arqueta	3	DN500	DN50	0,12%	-1,31%
EB Ponent - EB Creixell	1+540	Arqueta	3	DN500	DN50	1,10%	-0,96%
EB Creixell - EB General	0+000	EBAR	1	DN560	DN100	Inici tub	0,46%
EB Creixell - EB General	0+087	Arqueta	3	DN560	DN50	0,46%	-0,75%
EB Creixell - EB General	0+448	Arqueta	3	DN560	DN50	0,07%	-0,15%
EB Creixell - EB General	0+708	Arqueta	3	DN560	DN50	1,04%	-0,53%
EB Creixell - EB General	0+932	Arqueta	3	DN560	DN50	0,32%	-0,19%
EB Creixell - EB General	1+330	Arqueta	3	DN560	DN50	2,13%	-0,76%
EB General - EDAR	0+140	Arqueta	3	DN900	DN50	0,04%	0,82%

Canonada	PK	Ubicació	Núm. Vent.	DN tub	DN ventosa	Pendent ant.	Pendent post.
EB General - EDAR	0+289	Arqueta	3	DN900	DN50	2,72%	0,00%
EB General - EDAR	0+454	Arqueta	3	DN900	DN50	2,54%	2,54%
EB General - EDAR	0+640	Arqueta	3	DN900	DN50	6,20%	-0,61%
EB General - EDAR	0+797	Arqueta	3	DN900	DN50	-0,61%	-1,00%
EB General - EDAR	1+141	Arqueta	3	DN900	DN50	0,48%	0,17%

Taula 3. Inventari de ventoses i les seves característiques.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'Annex 04. Càlculs hidràulics recull el càlcul de transitoris de les diferents impulsions, a partir del qual es poden extreure les causes de les problemàtiques detectades en les diferents impulsions objecte d'aquest document. Les conclusions extretes per a cadascuna de les impulsions es recullen a continuació:

EBAR Costa Daurada

Malgrat disposa d'un perfil ascendent, el càlcul de transitoris mostra que, durant l'aturada de les bombes **es produeixen depressions a la impulsió que generen tancaments ràpids de les ventoses i un risc molt elevat de trencament** d'aquestes com ja ha succeït.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Malgrat els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica, cal dir que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com ara calderins, podria complementar la solució allargant la vida útil de la instal·lació. **La solució única d'instal·lar calderins no permetria resoldre la problemàtica en aquesta instal·lació, ja que es necessitarien uns volums molt significatius per eliminar totalment les depressions** a la impulsió.

EBAR Barà

Com en el cas anterior, la impulsió de Barà disposa d'un perfil ascendent i, malgrat això, el càlcul de transitoris mostra que, **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en alguns punts de la impulsió. El punt de màxima depressió es troba al PK 0+460 on les ventoses es varen inhabilitar per trencament**. La inhabilitació d'aquestes provoca que en aquest punt no pugui entrar aire, fet que pot haver causat que durant les depressions s'hagi separat la columna líquida per cavitació i, al retornar l'ona de sobrepressió, s'hagi generat un transitori molt més sever que hagi afectat tota la instal·lació, explicant el trencament de la ventosa ubicada al bombament.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent, per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Malgrat els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica, cal dir que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com ara calderins, podrien complementar la solució allargant la vida útil de la instal·lació.

EBAR Ponent

La impulsió de Ponent disposa d'un perfil totalment planer i per això el càlcul de transitoris mostra que **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en la major part de la impulsió.** Malgrat no es te constància de trencaments, el risc es considera molt elevat. El fet que no s'hagin produït aquests trencaments s'associa a que la geometria de la impulsió fa treballar varies ventoses alhora durant els episodis de depressió, reduint significativament la severitat del transitori i les sobrepressions que es poden generar. Durant un procés d'aturada del bombament es genera una primera ona de depressió que, al minimitzar-se per l'efecte de les ventoses, redueix en igual magnitud la posterior ona de sobrepressió..

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent, per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica i, si bé en altres casos es considera que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com poden ser calderins podrien complementar la solució, en aquest cas els calderins complementarien de forma poc significativa la solució.

EBAR Creixell

La impulsió de Creixell, com en el cas de l'EBAR Ponent, disposa d'un perfil totalment planer i per això el càlcul de transitoris mostra que, **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en la major part de la impulsió.** En aquest cas si que es té constància de trencaments, essent el risc considerat molt elevat. El fet que en aquest cas s'hagin produït aquests trencaments s'associa a que la severitat dels transitoris son lleugerament superiors, donades les característiques de la impulsió que treballaria a velocitat superiors.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat en front a l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica i, si bé en altres casos es considera que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com poden ser els calderins, podria complementar la solució, en aquest cas els calderins complementarien de forma poc significativa la solució.

EBAR General

L'EBAR General disposa d'un perfil ascendent. Malgrat ser un perfil més favorable, el càlcul de transitoris mostra que **es podrien produir depressions a la impulsió durant l'aturada de les bombes. En el cas de l'EBAR General, la impulsió si que disposa d'un sistema antiariet, fet que es considera que ha permès rebaixar la severitat dels transitoris, havent protegit les ventoses del trencament**.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió. Cal dir que el sistema antiariet indicat permet fer entrar aigua a la impulsió en cas de depressió, però el fet que no es tracti d'un calderí tancat fa que no s'evitin completament les depressions, essent el risc de tancament ràpid de les ventoses també significatiu.

8. DESCRICPIÓ DE LES OBRES A EXECUTAR

8.1. Treballs previs

Les actuacions a executar es troben repartides entre 4 EBARs (Costa Daurada, Berà, Ponent i Creixell) i 20 arquetes. Entre aquestes, en 4 arquetes l'accés és difícil, degut principalment a la presència de vegetació als camins d'accés. Per aquest motiu es preveu la desbrossada dels accessos a les arquetes P047, P064, P113B i P114. A continuació es mostra una taula on es descriu l'entorn de cada arqueta:

Canonada	Ref. arqueta	Entorn	Accés òptim
EB Daurada - EB Barà	P156	Urbà	Sí
EB Barà - EB Ponent	P145	Urbà	Sí
EB Barà - EB Ponent	P144	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117C	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117B	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P114	No urbanitzat	No
EB Ponent - EB Creixell	P113B	No urbanitzat	No
EB Ponent - EB Creixell	P111	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P109	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P107	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P104	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P103	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P100	Urbà	Sí
EB General - EDAR	P083	Urbanitzat	Sí
EB General - EDAR	P079	Urbanitzat	Sí
EB General - EDAR	P074	Urbà	Sí
EB General - EDAR	P064	Rural	No
EB General - EDAR	P059	Rural	Sí
EB General - EDAR	P047	Rural	No

Taula 4. Entorn i accés a les arquetes de ventosa.

En la visita de camp es va comprovar que algunes de les arquetes on s'ha d'actuar mostraven la presència d'aigua i/o vegetació al seu interior. En conseqüència, de forma prèvia a la resta d'actuacions, es procedirà a l'esgotament de l'aigua i a la retirada de les arrels.

De forma conjunta amb les operacions descrites anteriorment, a cadascuna de les arquetes es retirarà la tapa existent de fosa. Aquestes es substituiran, un cop les noves ventoses s'hagin instal·lat, per tapes de composite D400 i diàmetre de 600 mm. Aquesta actuació inclourà els treballs de rehabilitació i regularització de la llosa i l'enrasament de la tapa amb el paviment existent a cada punt.

8.2. Substitució de ventoses

8.2.1. Aturada i buidat de les impulsions

La substitució de les ventoses requerirà l'aturada de la impulsió corresponent i el seu buidat parcial. Per acotar l'afecció, les substitucions es portaran a terme de forma gradual en cada impulsió. Les aturades del servei hauran de complir la instrucció interna de l'ACA núm. 3/2015 "*Sistemes públics de sanejament. Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions*", que es recull a l'annex núm. 5 (Processos constructius i organització de l'obra) de la present memòria.

8.2.2. Retirada de les ventoses i accessoris existents

Un cop s'interrompi el bombament a cada impulsió, es procedirà a la retirada de les ventoses existents i, en el cas de les arquetes, dels collarins de presa i vàlvules de comporta auxiliars a aquestes. A l'EBAR Barà, on s'ha retirat totalment la ventosa i el pantaló d'impulsió es troba reparat amb revestiment de PRFV. Es perforarà la peça per a poder instal·lar dos collarins amb dues noves ventoses i es reforçarà de nou amb fibra fins a assolir la resistència mecànica equivalent a la de la peça actual..

8.2.3. Instal·lació de noves ventoses

Es preveuen instal·lar les següents ventoses:

Impulsió EBAR Costa Daurada:

- 1 ventosa DN50 a l'EBAR.
- 2 ventoses DN50 a l'arqueta de ventoses existent.

Impulsió EBAR Barà:

- 2 ventoses DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 6 en total.

Impulsió EBAR Ponent:

- 2 ventoses DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 18 en total.

Impulsió EBAR Creixell:

- 1 ventosa DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 15 en total.

Impulsió EBAR General:

- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent excepte a la P064, 15 en total.
- 1 ventosa DN150 a l'arqueta P064.

Les ventoses DN50 estaran construïdes en cos de niló, mentre que la ventosa DN150 serà d'acer dúplex. Cada ventosa anirà acompanyada d'una vàlvula de comporta del diàmetre corresponent, i estarà connectada a la canonada mitjançant collarins de presa a les arquetes. Per al cas dels bombaments, en cada situació s'afegiran els elements de caldereria necessaris per adaptar la connexió existent.

8.3. Proves de funcionament i posta en marxa

A cada impulsió, un cop instal·lades les noves ventoses, es portaran a terme les proves de funcionament d'aquesta.

9. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Cap dels punts d'actuació del projecte es troba dins l'àmbit de zones inundables.

10. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL

Segons determina el "Reial Decret Legislatiu 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'aprova la nova Llei d'Avaluació Ambiental de projectes" i que deroga l'antiga llei 1/2008 de 26 de gener, en el cas que ens ocupa no és necessari sotmetre el present projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

11. AFECCIONS

11.1. Afeccions a lleres públiques i espais d'interès natural

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

11.2. Afeccions a ZMT

D'acord amb el visor del Domini Públic Marítimo – Terrestre del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, les actuacions previstes al present projecte es troben fora del DPMT.

11.3. Afeccions a infraestructures viàries i/o ferroviàries

Alguns dels punts d'actuació es troben dins de les zones de domini públic i protecció de la línia ferroviària Tarragona – Barcelona. Malgrat això, les actuacions previstes no suposen cap modificació en la configuració del sistema de sanejament ni les obres suposaran cap obstacle a l'ús i manteniment de la via.

12. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 13 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

13. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

14. EXPROPIACIONS

Com es detalla a l'annex núm. 10 (Expropiacions), en vista de les actuacions a realitzar i el marc legal vigent en matèria d'afeccions, el *Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra* no requereix la imposició d'afeccions addicionals a béns i drets per a l'execució de les actuacions projectades.

15. SERVEIS AFECTATS

Les obres descrites al present projecte constructiu afecten exclusivament a instal·lacions existents del sanejament i no comporten cap tipus d'afecció a elements externs. Per tant, es conclou que no s'afecta cap tipus de servei extern.

16. SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 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, en l'annex núm. 9 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut bàsic en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **QUATRE MIL CINC-CENTS euros (4.500,00 €).**

17. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 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, s'elabora l'annex núm. 6 Pla d'obra, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de TRES (3) mesos.

18. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 14. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: DOS-CENTS QUARANTA MIL NOU-CENTS SIS euros amb NORANTA-SET cèntims (240.906,97 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): DOS-CENTS VUITANTA-SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU euros amb TRENTA cèntims (286.679,30 €).

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): TRES-CENTS QUARANTA-SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN euros amb NORANTA-CINC cèntims (346.881,95 €).

19. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, en cas que l'òrgan de contractació estableixi en la licitació la possibilitat de revisió de preus durant l'execució de les obres, es proposa com a fórmula la fórmula per a les obres hidràuliques la següent (núm. 561):

$$Kt = 0{,}10Ct/C0 + 0{,}05Et/E0 + 0{,}02Pt/P0 + 0{,}08Rt/R0 + 0{,}28St/S0 + 0{,}01Tt/T0 + 0{,}46$$

20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria deis contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb la Llei 9/2017, del 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, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació corresponent als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

Grup	E Hidràuliques
Subgrup	1 Abastaments i sanejaments
Categoria	2 (de 150.000 a 360.000 € d'anualitat)

No obstant, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros (IVA exclòs).

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

21. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

D'acord amb la Llei 10/2014, de 3 de desembre, d'accessibilitat, i al "Documento Básico SUA de utilización y accesibilidad" del Codi Tècnic de l'Edificació, les obres no implicaran la creació de barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

22. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos:

- Annex núm. 1. Principals característiques
- Annex núm. 2. Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex núm. 3. Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 4. Càlculs hidràulics
- Annex núm. 5. Processos constructius i organització de l'obra
- Annex núm. 6. Pla d'obra
- Annex núm. 7. Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
- Annex núm. 8. Pla de control de qualitat
- Annex núm. 9. Estudi de Seguretat i Salut bàsic
- Annex núm. 10. Expropiacions
- Annex núm. 11. Mesures de prevenció de riscos laborals
- Annex núm. 12. Document ambiental
- Annex núm. 13. Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 14. Justificació de preus

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació, emplaçament i índex
- Plànol núm. 2. Planta topogràfica
- Plànol núm. 3. Planta general d'actuacions
- Plànol núm. 4. Planta d'actuacions
- Plànol núm. 5. Arquetes tipus

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus 1
- Quadre de preus 2
- Pressupost
- Resum del pressupost
- Últim full

23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'autor del present projecte exposa que en acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 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, el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

24. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte,

Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ANNEX NÚM. 1: PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DADES DE DISSENY 3
3. PRESSUPOST 4

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'ACTUACIONS 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és resumir les principals característiques del present projecte.

2. DADES DE DISSENY

Impulsió	Origen	Destí	Tub	Longitud	Alçada geomètrica punt alt	Alçada geomètrica total	Arquetes	Ventoses projectades
EB Daurada - EB Barà	EB Costa Daurada	Arqueta trencament de càrrega	PEAD DN280 PN4	600 m	8,58 m	8,58 m	1	3
EB Barà - EB Ponent	EB Barà	Arqueta trencament de càrrega	PEAD DN450 PN10	738 m	36,52 m	36,52 m	2	8
EB Ponent - EB Creixell	EB Ponent	EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1.920 m	0,81 m	-1,49 m	6	20
EB Creixell - EB General	EB Creixell	EB General	PEAD DN560 PN6	1.594 m	0,4 m	-0,54 m	5	16
EB General - EDAR	EB General	EDAR	PEAD DN900 PN8	1.575 m	17,84 m	17,84 m	6	16
Total				**6.427 m**			**20**	**63**

Taula 1. Resum de canonades d'impulsió.

Núm.	Canonada	Característiques	PK	Cota	Ubicació	Ref. arqueta	Ventoses projectades	DN	Pendent anterior	Pendent posterior
1	EB Daurada - EB Barà	PEAD DN280 PN4	0+000,00	0,65 msnm	EBAR		1	DN50	Inici tub	-0,56%
2	EB Daurada - EB Barà	PEAD DN280 PN4	0+375,00	2,79 msnm	Arqueta	P156	2	DN50	1,54%	1,75%
3	EB Barà - EB Ponent	PEAD DN450 PN10	0+000,00	1,60 msnm	EBAR		2	DN50	Inici tub	-0,62%
4	EB Barà - EB Ponent	PEAD DN450 PN10	0+220,00	10,18 msnm	Arqueta	P145	3	DN50	5,90%	7,00%
5	EB Barà - EB Ponent	PEAD DN450 PN10	0+460,00	33,18 msnm	Arqueta	P144	3	DN50	7,41%	2,17%
6	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	0+000,00	0,69 msnm	EBAR		2	DN50	Inici tub	-2,93%
7	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	0+240,00	0,36 msnm	Arqueta	P117C	3	DN50	0,05%	-1,66%
8	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	0+540,00	0,11 msnm	Arqueta	P117B	3	DN50	0,40%	0,10%
9	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	0+801,00	0,57 msnm	Arqueta	P117	3	DN50	0,19%	-1,80%
10	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1+100,00	1,30 msnm	Arqueta	P114	3	DN50	1,01%	0,12%
11	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1+260,00	1,50 msnm	Arqueta	P113B	3	DN50	0,12%	-1,31%
12	EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1+540,00	1,45 msnm	Arqueta	P111	3	DN50	1,10%	-0,96%
13	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	0+000,00	-0,06 msnm	EBAR		1	DN50	Inici tub	0,46%
14	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	0+087,00	0,34 msnm	Arqueta	P109	3	DN50	0,46%	-0,75%
15	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	0+448,00	-0,51 msnm	Arqueta	P107	3	DN50	0,07%	-0,15%
16	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	0+708,00	-0,48 msnm	Arqueta	P104	3	DN50	1,04%	-0,53%
17	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	0+932,00	-0,60 msnm	Arqueta	P103	3	DN50	0,32%	-0,19%
18	EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	1+339,00	-0,50 msnm	Arqueta	P100	3	DN50	2,13%	-0,76%
19	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	0+140,00	-0,25 msnm	Arqueta	P083	3	DN50	0,04%	0,82%
20	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	0+289,00	2,22 msnm	Arqueta	P079	3	DN50	2,72%	0,00%
21	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	0+454,00	7,12 msnm	Arqueta	P074	3	DN50	2,54%	2,54%
22	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	0+640,00	14,55 msnm	Arqueta	P064	1	DN150	6,20%	-0,61%
23	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	0+797,00	13,90 msnm	Arqueta	P059	3	DN50	-0,61%	-1,00%
24	EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	1+141,00	13,67 msnm	Arqueta	P047	3	DN50	0,48%	0,17%
Total							**63**			

Taula 2. Resum de ventoses per ubicació.

3. PRESSUPOST

IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA

Ventoses a retirar:		1 ut.
Ventoses a instal·lar:	DN50:	3 ut.
Tapes d'arqueta a substituir:		1 ut.

IMPULSIÓ EBAR BARÀ

Ventoses a retirar:		2 ut.
Ventoses a instal·lar:	DN50:	8 ut.
Calereria acer inoxidable AISI-316L:		267,83 kg
Tapes d'arqueta a substituir:		1 ut.

IMPULSIÓ EBAR PONENT

Superfície a esbrossar:		1.560 m²
Ventoses a retirar:		19 ut.
Ventoses a instal·lar:	DN50:	20 ut.
Tapes d'arqueta a substituir:		6 ut.

IMPULSIÓ EBAR CREIXELL

Ventoses a retirar:		6 ut.
Ventoses a instal·lar:	DN50:	16 ut.
Tapes d'arqueta a substituir:		5 ut.

IMPULSIÓ EBAR GENERAL

Superfície a esbrossar:		555 m²
Ventoses a retirar:		18 ut.
Ventoses a instal·lar:	DN50:	15 ut.
	DN150:	1 ut.
Tapes d'arqueta a substituir:		6 ut.

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'ACTUACIONS

LLEGENDA

- RENOVACIÓ DE VENTOSA
- TRAM 1
- TRAM 2
- TRAM 3
- TRAM 4
- TRAM 5
- BOMBAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR D'IMPULSIÓ - EXISTENT
- COL·LECTOR EXISTENT - EXISTENT
- EMISSARI PRINCIPAL EDAR - EXISTENT
- EMISSARI D'EMERGÈNCIA EDAR - EXISTENT

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/20.000

0 600

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL ACTUACIONS

PLÀNOL Nº:

03

FULL:

1 de 1

ANNEX NÚM. 2. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 2: RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PROJECTE LIQUIDACIÓ SANEJAMENT EN ALTA 4

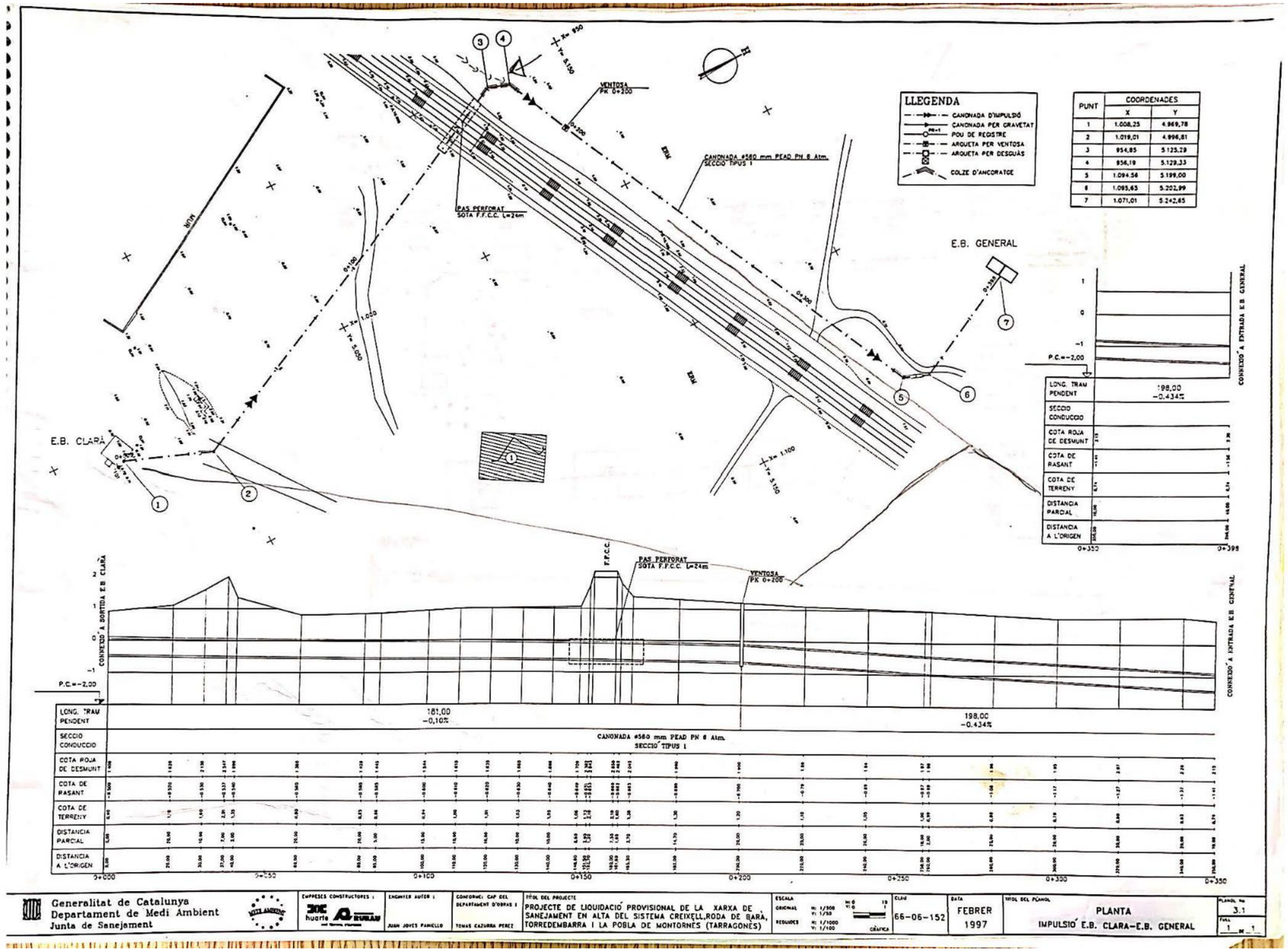
1. INTRODUCCIÓ

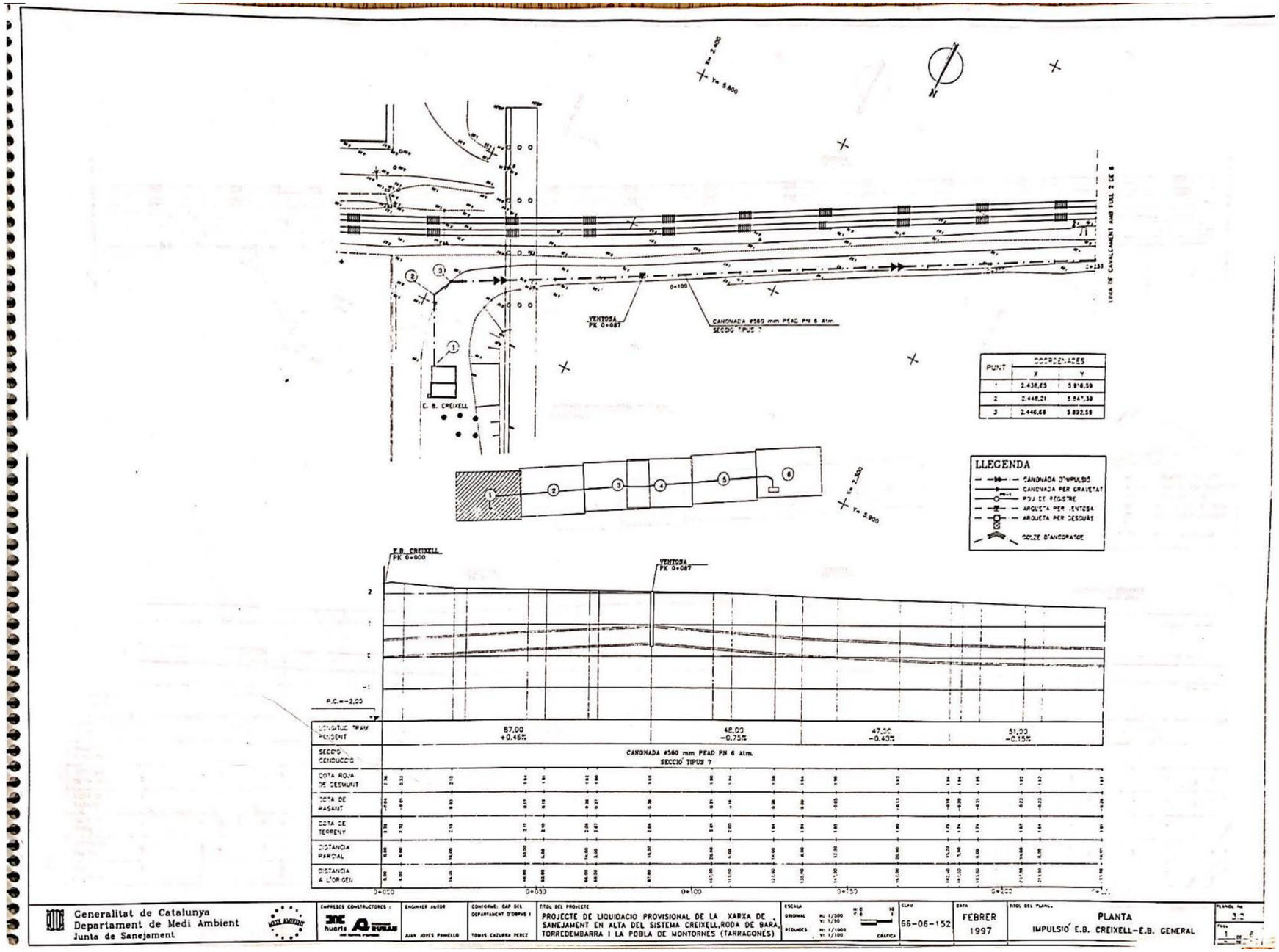
Al present annex es mostra la documentació antecedent consultada per la redacció del present projecte constructiu. La documentació consultada és la indicada a continuació:

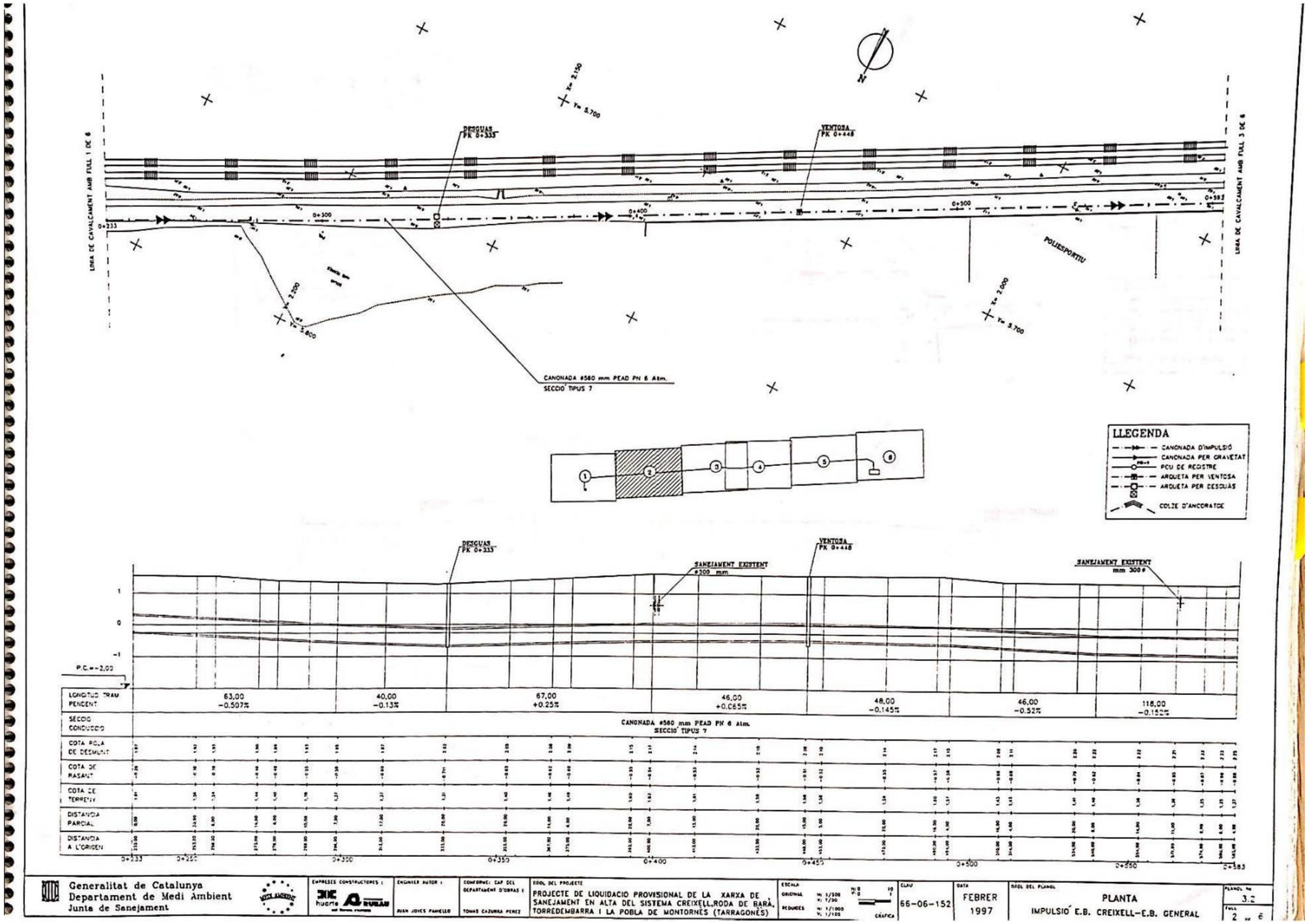
- *Projecte de liquidació provisional de la xarxa de sanejament en alta del sistema Creixell, Roda de Berà, Torredembarra i la Pobla de Montornès (Tarragonès)*, redactat per Huarte i Construccions Rubau, per encàrrec de la Junta de Sanejament de la Generalitat de Catalunya, en data de febrer de 1997.

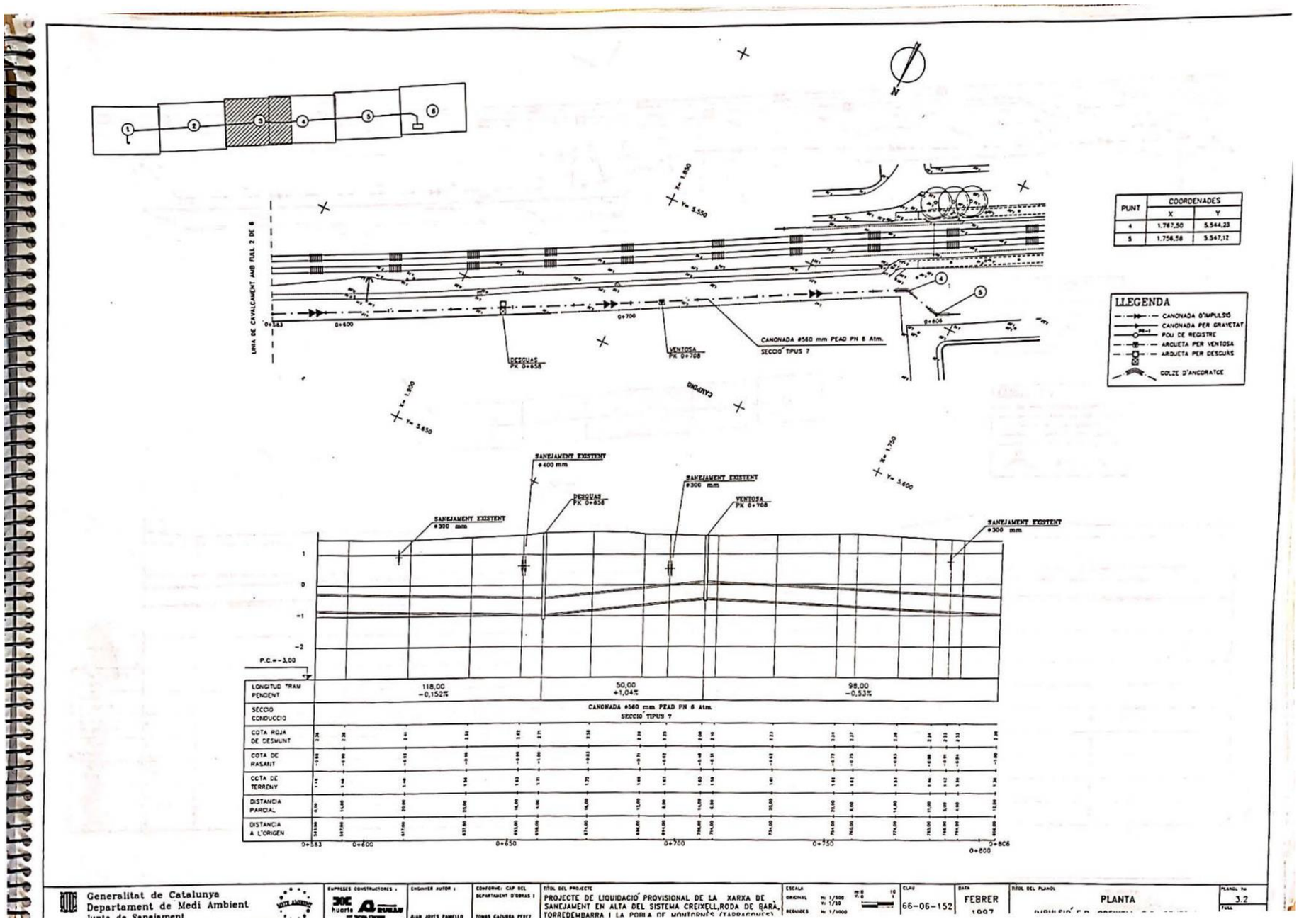
A continuació es mostra un extracte d'aquest document.

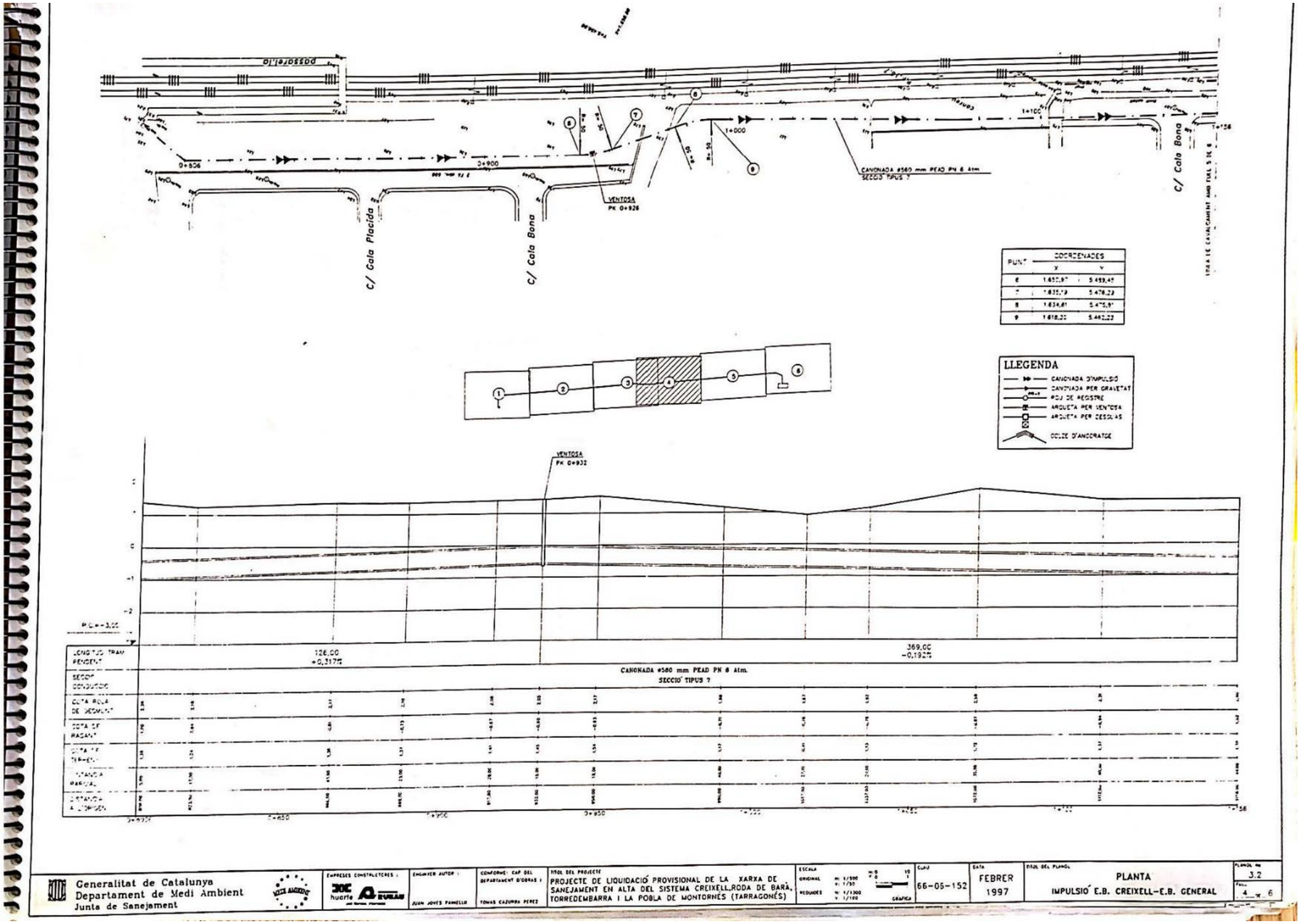
2. PROJECTE LIQUIDACIÓ SANEJAMENT EN ALTA

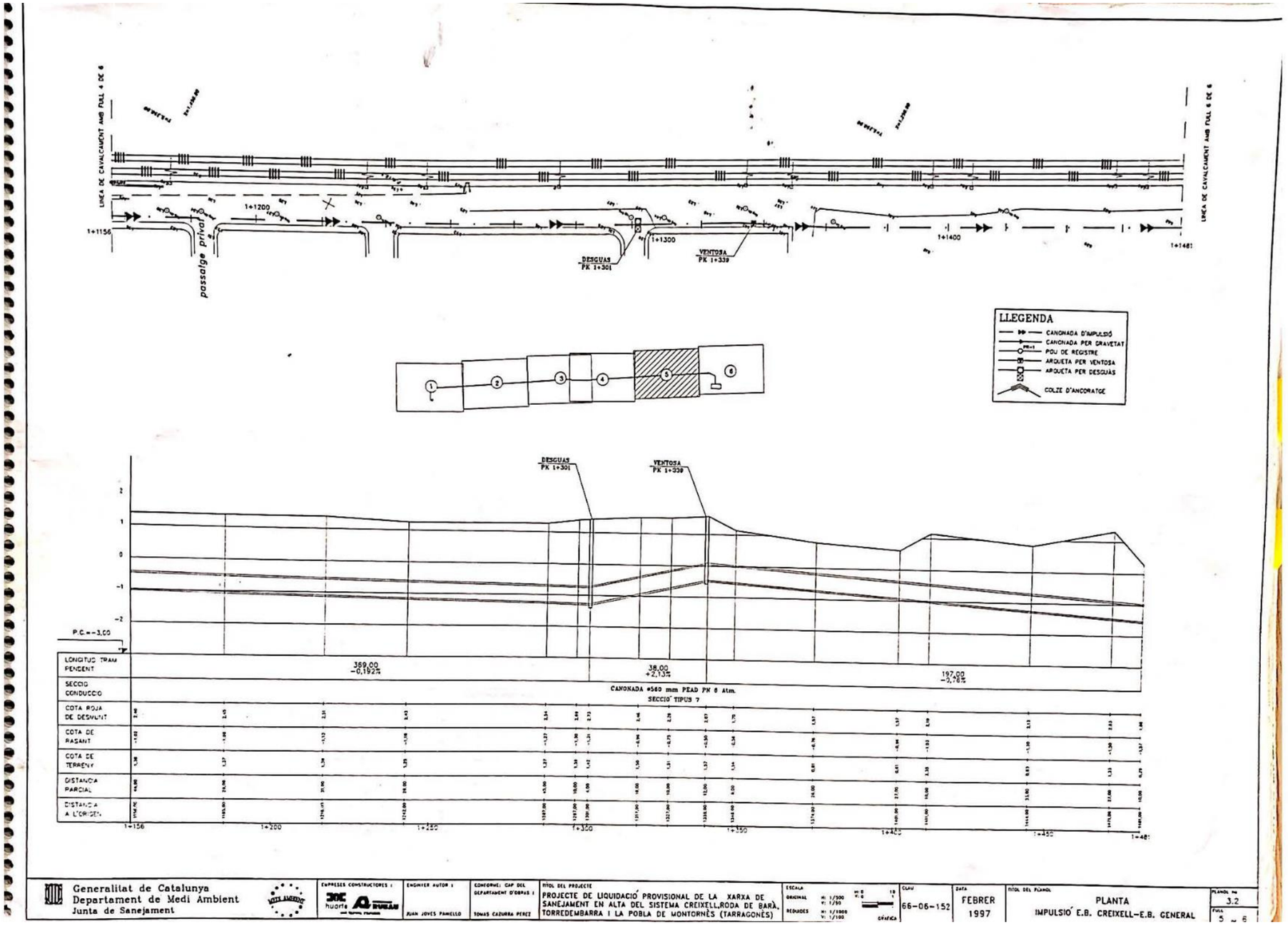


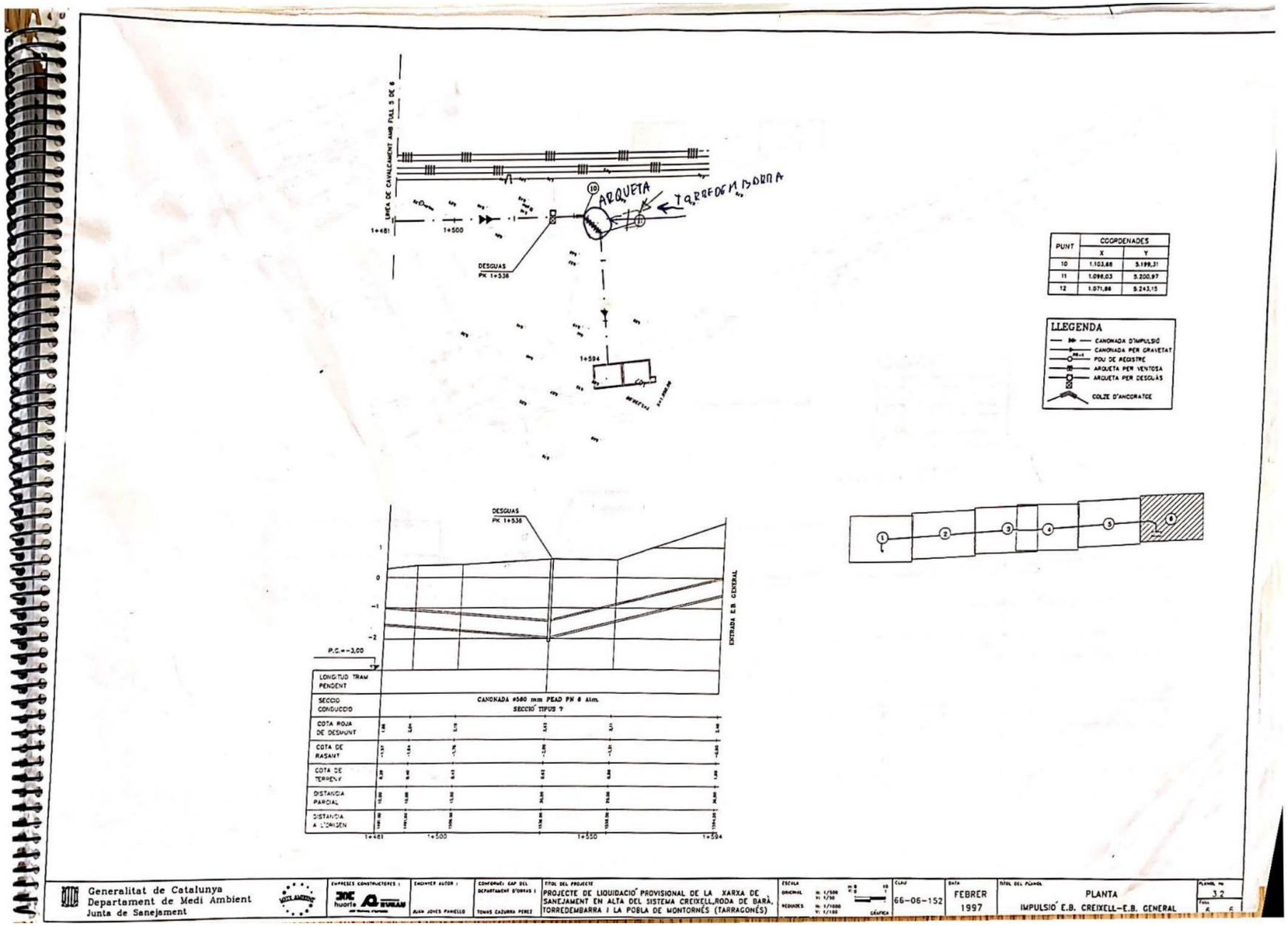

E.B. CREIXELL
VENTOSA PK 0+087
CANONADA Ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ "TIPUS 7"
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=-2,03
LONGITUD TRAM PENDENT
87,00 +0,46%
48,00 -0,75%
47,00 -0,40%
51,00 -0,15%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 7
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE PASSANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+050
0+000
0+050
0+100
0+150
0+200
PUNT
COORDENADES
X
Y
1 2.436,65 5 916,59
2 2.448,21 5 864,38
3 2.446,66 5 892,58
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR
JOAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I
TOMÀS CAZURRO PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUÏDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL
PLANOL Nº
3.2

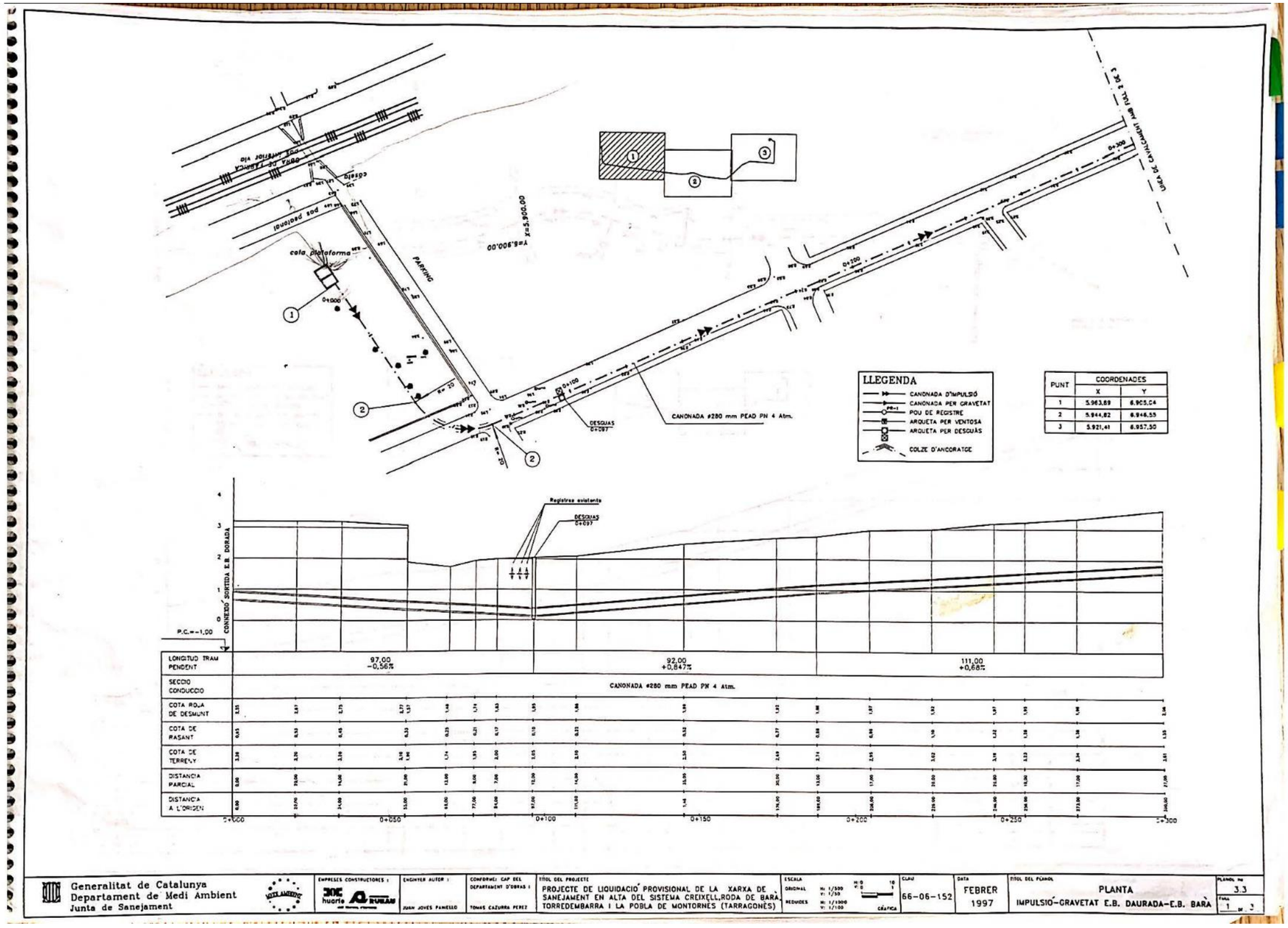

LINIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 6
LINIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 3 DE 6
DESGUAS PK 0+333
VENTOSA PK 0+448
CANONADA Ø580 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 7
POLIESPORTIU
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
PCU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
SANEJAMENT EXISTENT Ø300 mm
SANEJAMENT EXISTENT mm 300 ø
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAM PENDENT
63,00 −0.507%
40,00 −0.13%
67,00 +0.25%
46,00 +0.065%
48,00 −0.145%
46,00 −0.52%
118,00 −0.152%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 7
COTA POUA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+233
0+250
0+300
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
0+583
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU
ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL PLANTA IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL
PLANOL Nº 3.2
FULL 2 de 6


LINIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 6
CANONADA
SANEJAMENT EXISTENT ø400 mm
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
DESGUAS PK 0+658
VENTOSA PK 0+708
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 7
P.C.=-3,00
LONGITUD TRAM PENDENT
118,00 -0,152%
50,00 +1,04%
98,00 -0,53%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 7
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+583
0+600
0+650
0+700
0+750
0+800
0+806
PUNT
COORDENADES
X
Y
4 1.767,50 5.544,23
5 1.756,58 5.547,12
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
PLANOL Nº
3.2

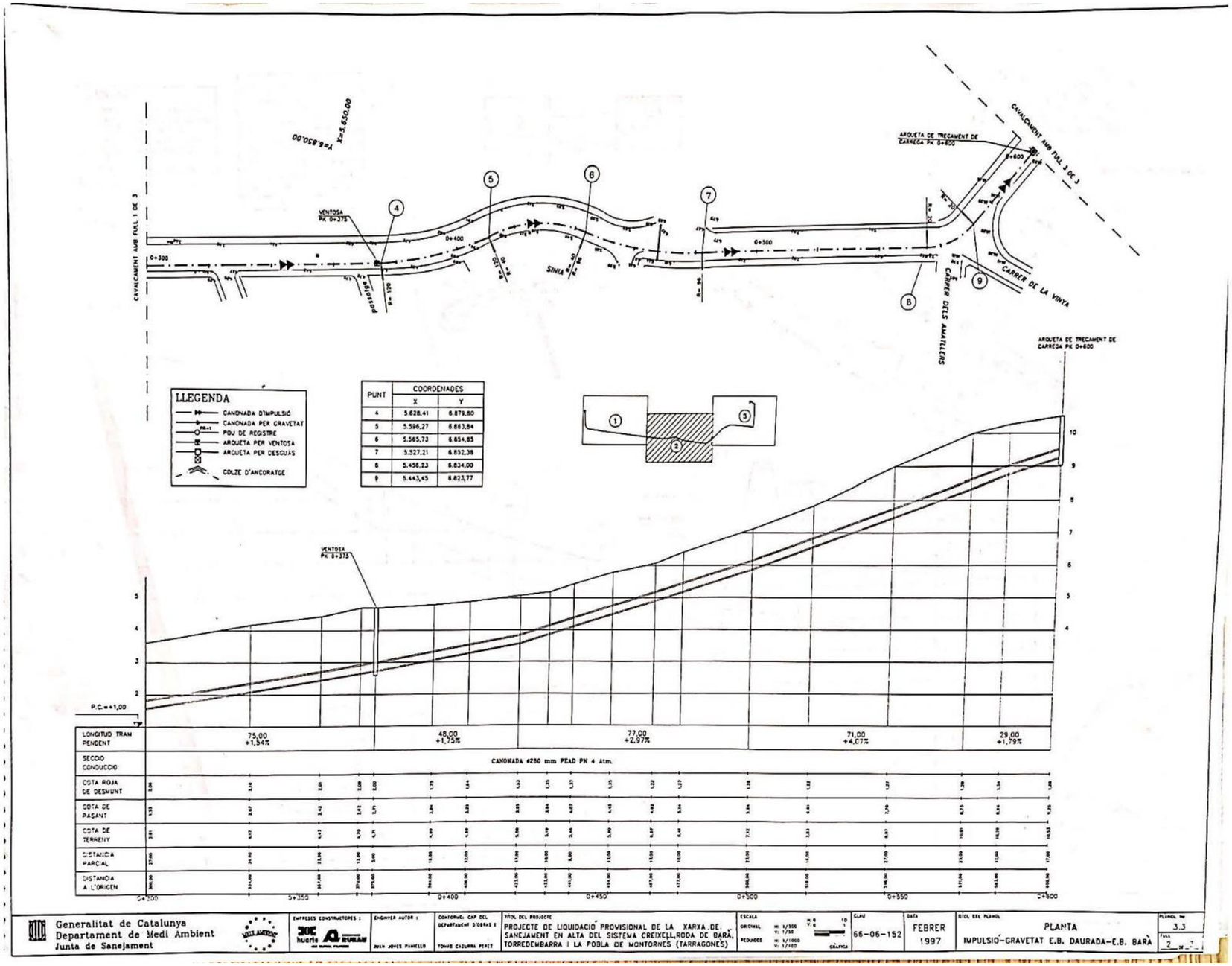

C/ Cala Placida
C/ Cala Bona
VENTOSA PK 0+926
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm SECCIÓ TIPUS ?
C/ Cala Bona
PUNT
COORDENADES
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
VENTOSA PK 0+932
126,00 +0,317%
369,00 -0,192%
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS ?
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
CLAU
66-05-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL
PLÀNOL Nº
3.2

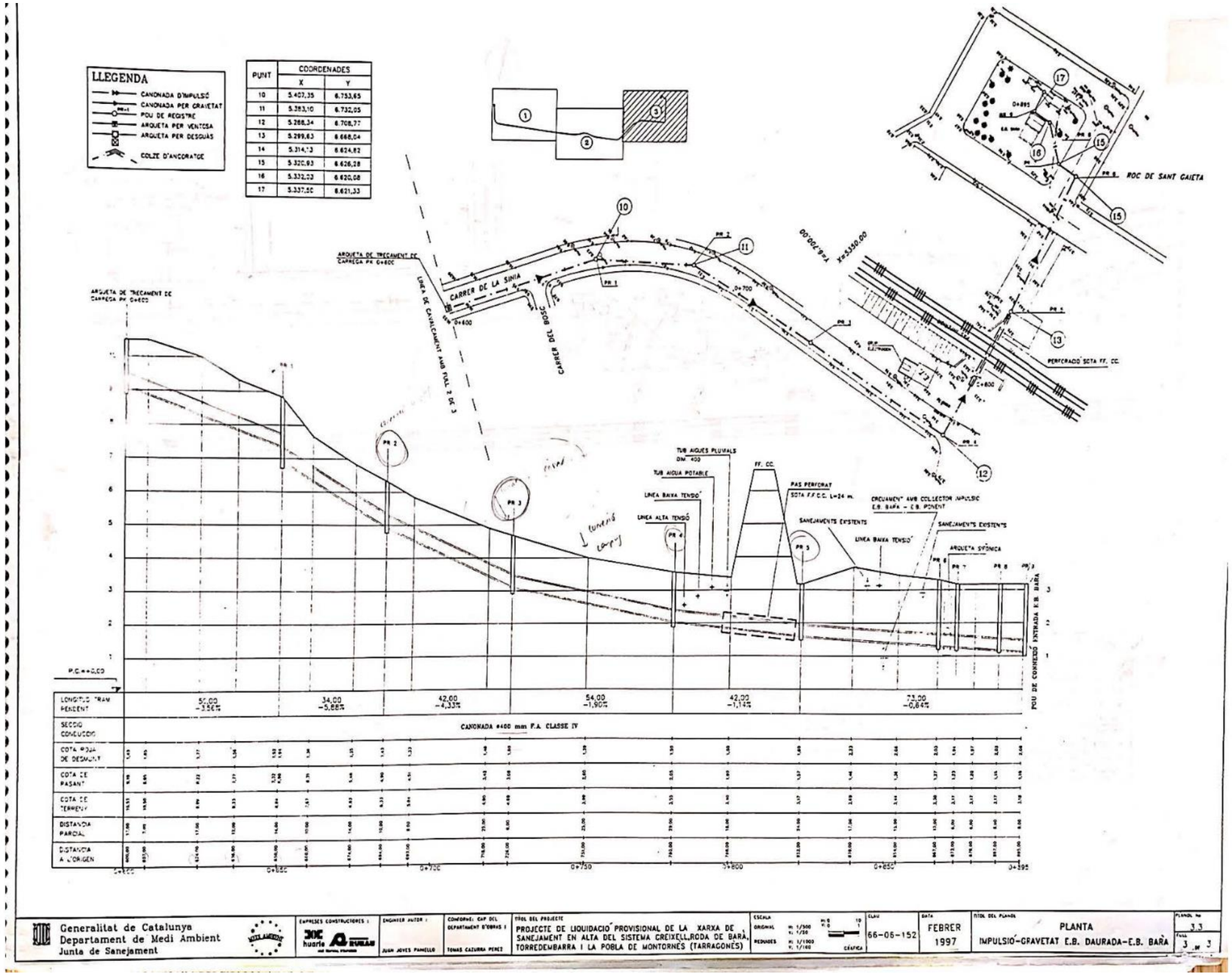

LINEA DE CAVALCAMENT AMB FULL 4 DE 6
LINEA DE CAVALCAMENT AMB FULL 6 DE 6
1+1156
1+1200
1+1300
1+1400
1+1481
passatge privat
DESGUAS PK 1+301
VENTOSA PK 1+339
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=-3,00
LONGITUD TRAM PENDENT
369,00 -0,192%
38,00 +2,13%
197,00 -0,76%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 7
COTA ROJA DE DESVIAMENT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUIDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL
PLANOL Nº
3.2
FULL
5 de 6

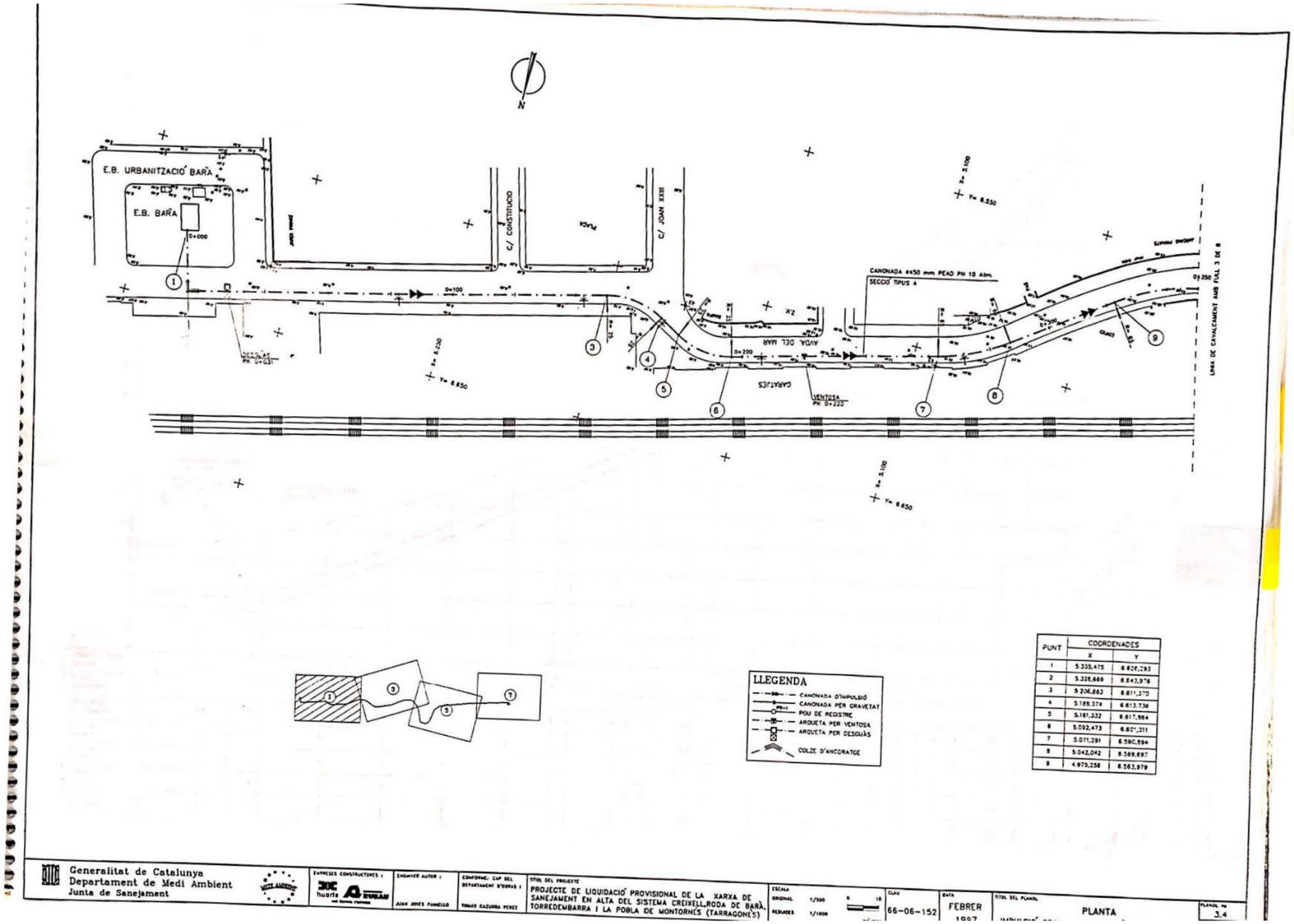

LÍNEA DE CAVALCAMENT AMB FULL 5 DE 6
ARQUETA
TAPA REFOGM. TIPUS A
DESGUAS
PK 1+536
1+481
1+500
1+594
PUNT
COORDENADES
X
Y
10
1.103,68
5.199,31
11
1.098,03
5.200,97
12
1.071,86
5.243,15
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
DESGUAS
PK 1+536
P.C.=-3,00
ENTRADA E.B. GENERAL
LONGITUD TRAM PENDENT
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIO TIPUS ?
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA ACUMULADA
1+481
1+500
1+550
1+594
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
SUBLAN
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÉS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL
PLANOL Nº
3.2
FULL Nº 6 DE 6



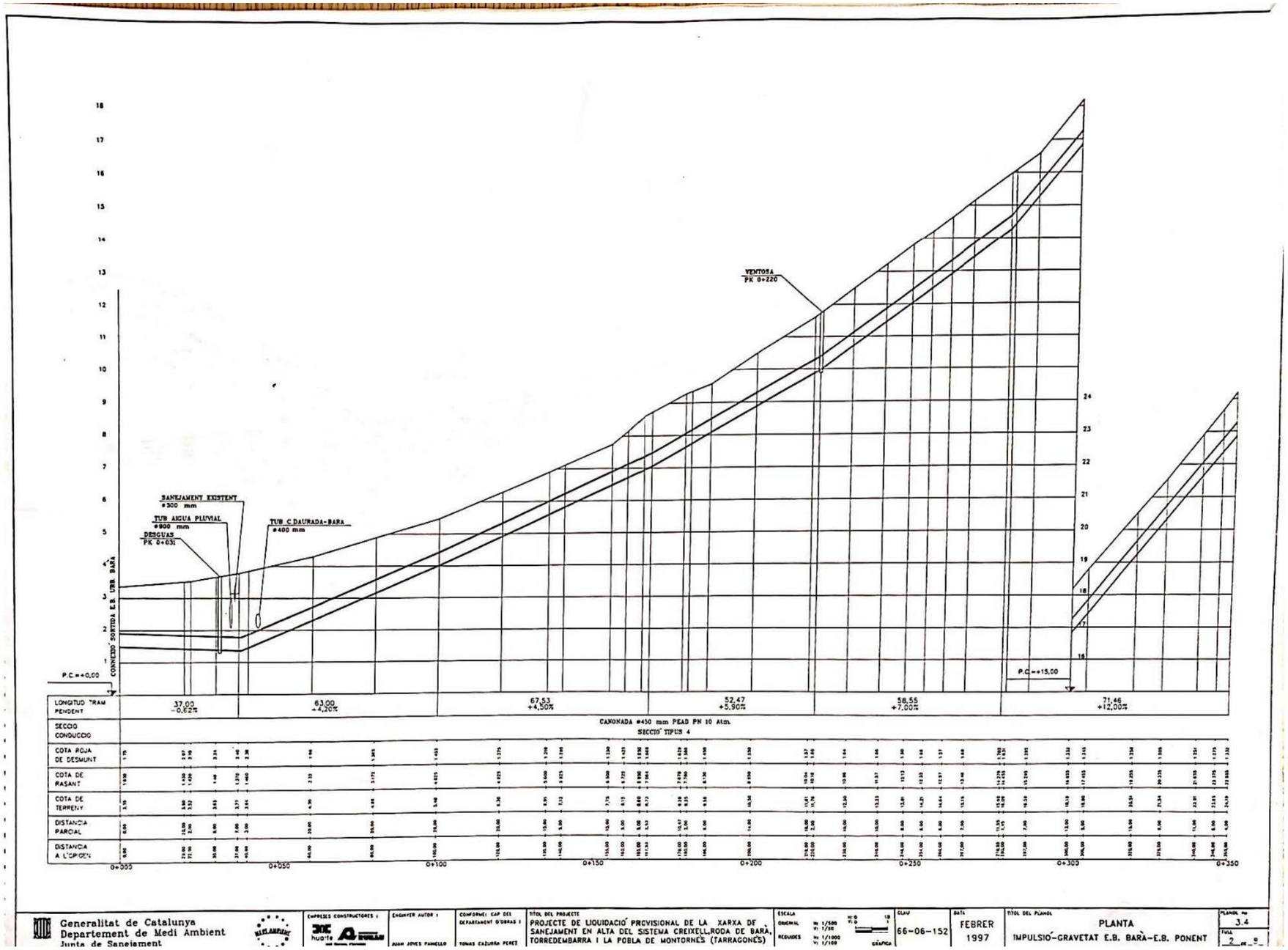
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	5.963,89	6.905,04
2	5.944,82	6.946,55
3	5.921,41	6.957,30

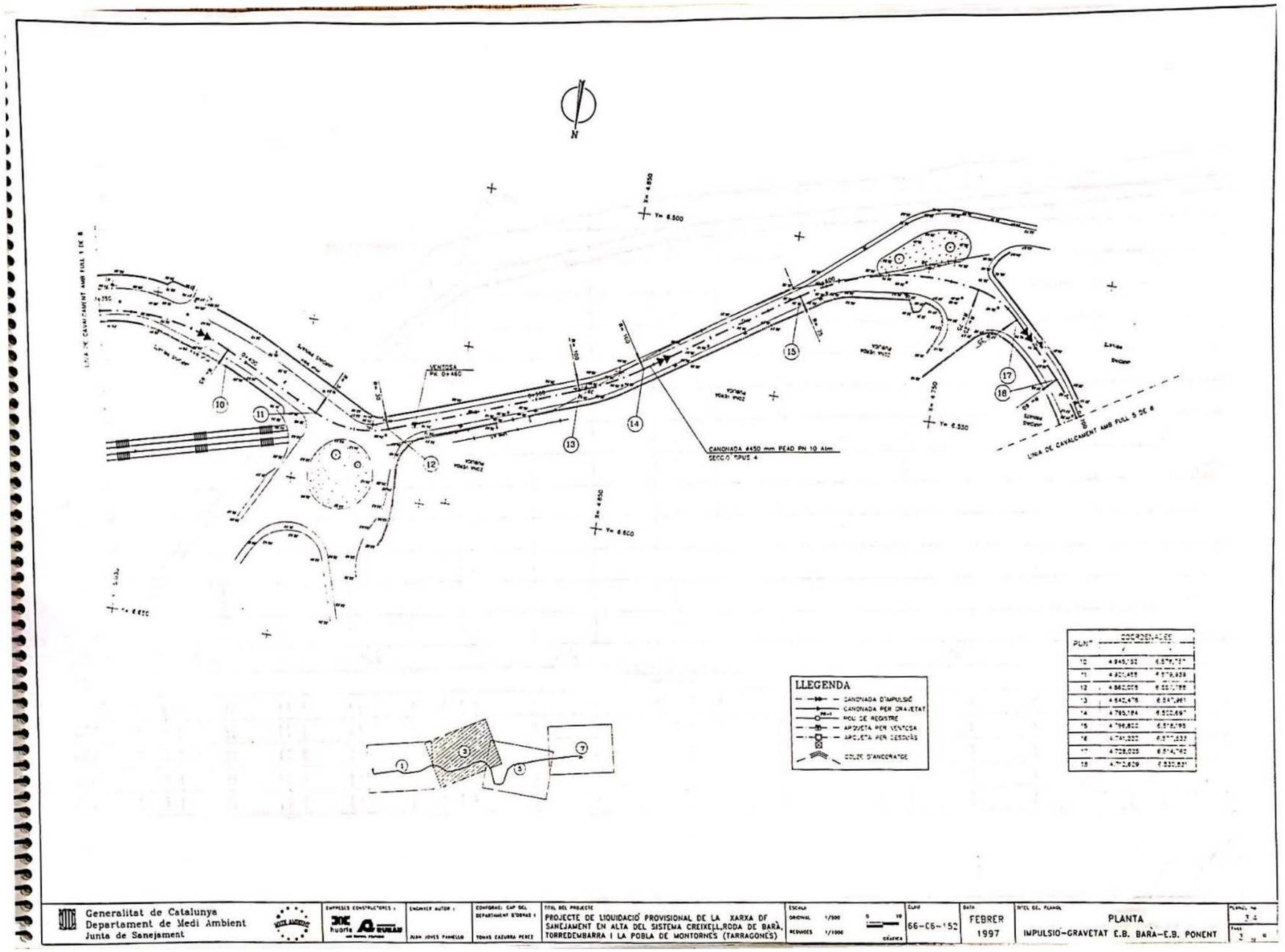

CAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 3
CAVALCAMENT AMB FULL 3 DE 3
VENTOSA PK. 0+375
ARQUETA DE TRECAMENT DE CARRECA PK. 0+600
CARRER DE LA VINYA
CARRER DELS AMATLLERS
SINIA
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
4 5.628,41 6.879,80
5 5.596,27 6.883,84
6 5.565,73 6.854,85
7 5.527,21 6.852,38
8 5.458,23 6.834,00
9 5.443,45 6.823,77
P.C.=+1,00
LONGITUD TRAM PENDENT
75,00 +1,54%
48,00 +1,75%
77,00 +2,97%
71,00 +4,67%
29,00 +1,79%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø250 mm PEAD PN 4 Atm.
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE PASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
0+600
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)
ESCALA
ORIGINAL
REDUIDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. DAURADA-E.B. BARÀ
PLANOL Nº
3.3

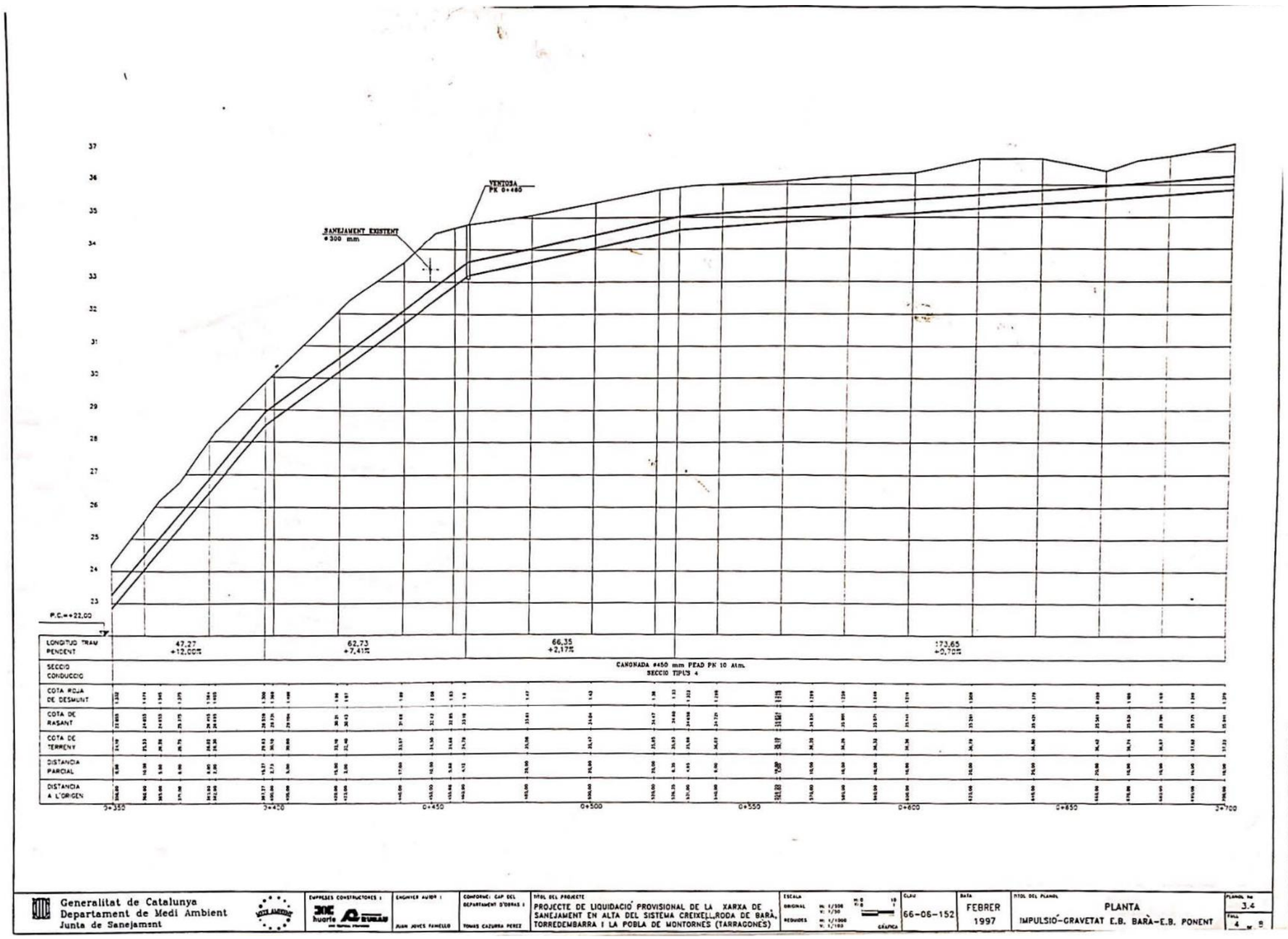

LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
10 5.407,35 6.753,65
11 5.383,10 6.732,05
12 5.288,34 6.708,77
13 5.299,63 6.668,04
14 5.314,13 6.624,82
15 5.320,93 6.626,28
16 5.332,03 6.620,08
17 5.337,50 6.621,33
CARRER DE LA SINIA
CARRER DEL BOSC
ARQUETA DE TRECAMENT DE CARREGA PK 0+600
LÍNEA DE CAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 3
ROC DE SANT GAIETA
PERFORACIÓ SOTA FF. CC.
TUB AIGUES PLUVIALS DN= 400
TUB AIGUA POTABLE
LÍNEA BAIXA TENSIÓ
LÍNEA ALTA TENSIÓ
FF. CC.
PAS PERFORAT SOTA F.F.C.C. L=24 m.
CREUAMENT AMB COL·LECTOR IMPULSIÓ E.B. BARÀ – E.B. PONENT
SANEJAMENTS EXISTENTS
ARQUETA SIFÒNICA
POU DE CONNEXIÓ ENTRADA E.B. BARÀ
P.C.=+0,00
LONGITUD TRAM PENDENT
50,00 −3,50%
34,00 −5,88%
42,00 −4,33%
54,00 −1,90%
42,00 −1,14%
73,00 −0,84%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø400 mm P.A. CLASSE IV
COTA RASA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTÀNCIA PARCIAL
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
0+550
0+700
0+750
0+800
0+850
0+895
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMÁS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. DAURADA-E.B. BARÀ
PLANOL Nº
3.3
FULL
3 DE 3

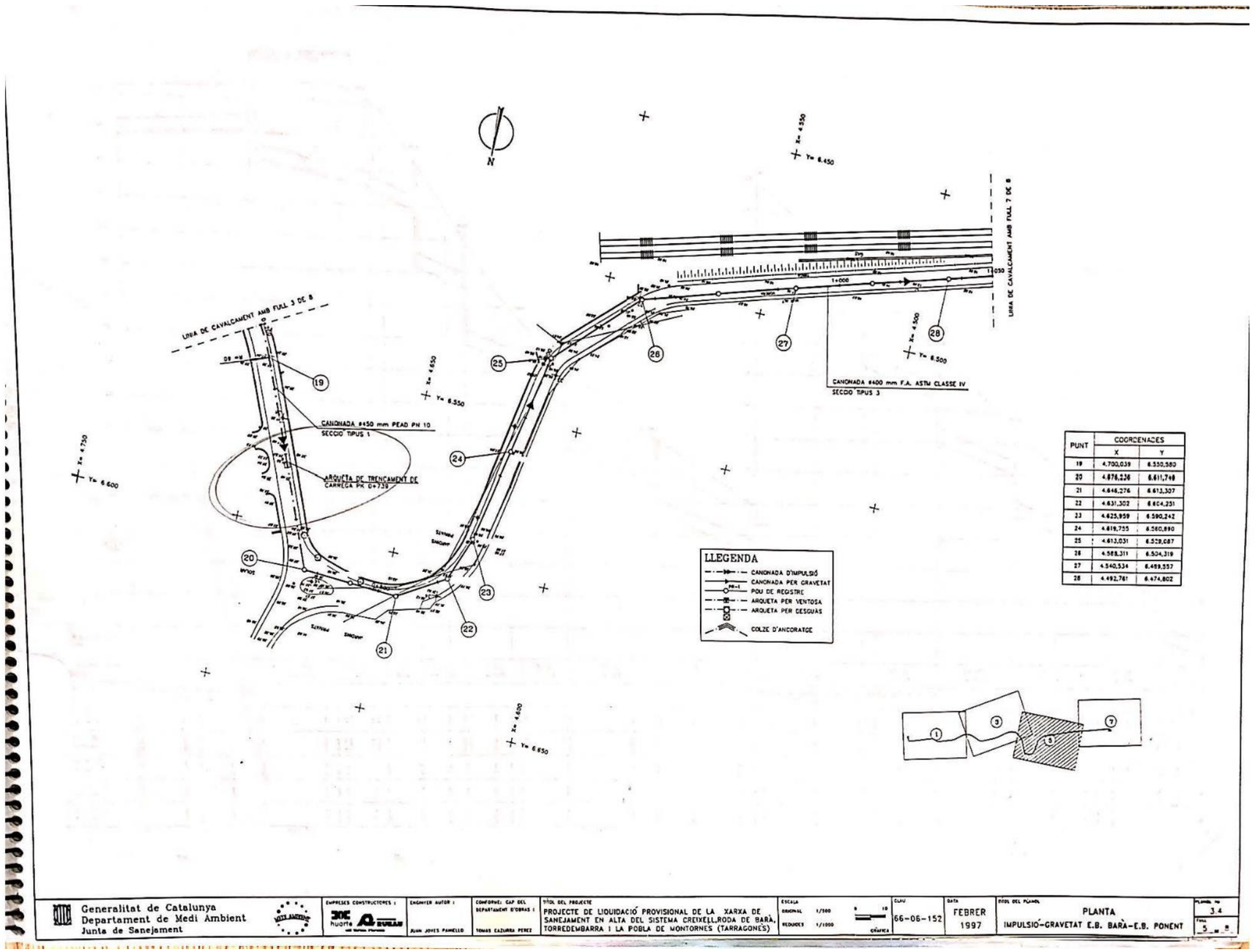


PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	5.335,475	6.626,093
2	5.328,669	6.643,976
3	5.206,883	6.611,370
4	5.188,374	6.613,736
5	5.181,332	6.617,864
6	5.092,473	6.601,211
7	5.071,291	6.590,894
8	5.042,042	6.569,697
9	4.975,256	6.563,979

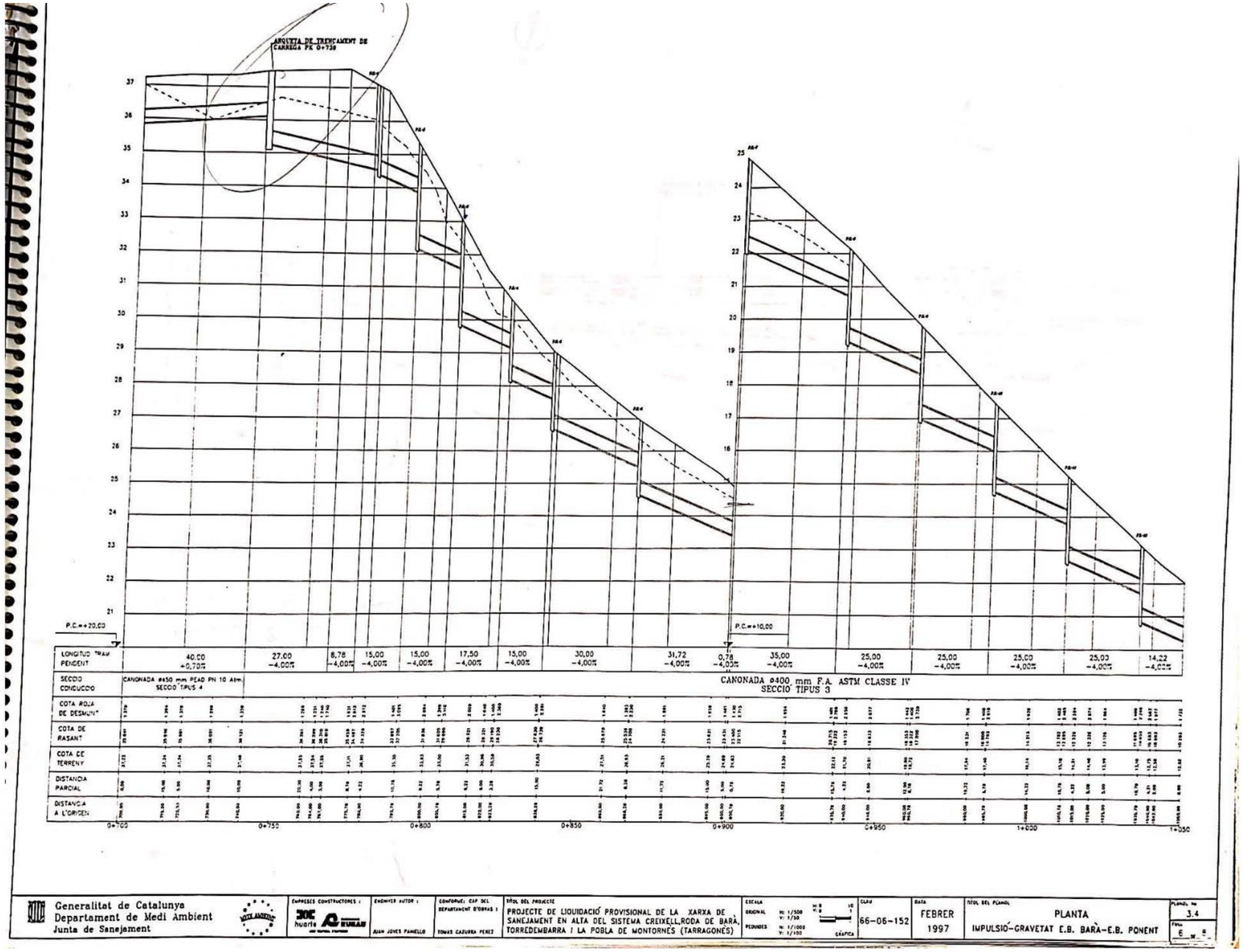

VENTOSA PK 0+220
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
TUB AIGUA PLUVIAL ø900 mm
DESIGUAS PK 0+631
TUB C.DAURADA-BARA ø400 mm
CONNEXIÓ SORTIDA E.B. URB. BARÀ
P.C.=+0,00
P.C.=+15,00
LONGITUD TRAM 37,00 63,00 67,53 52,47 58,55 71,46
PENDENT -0,62% +4,20% +4,50% +5,90% +7,00% +12,00%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø450 mm PEAD PN 10 Atm.
SECCIÓ TIPUS 4
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+000 0+050 0+100 0+150 0+200 0+250 0+300 0+350
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT
3.4

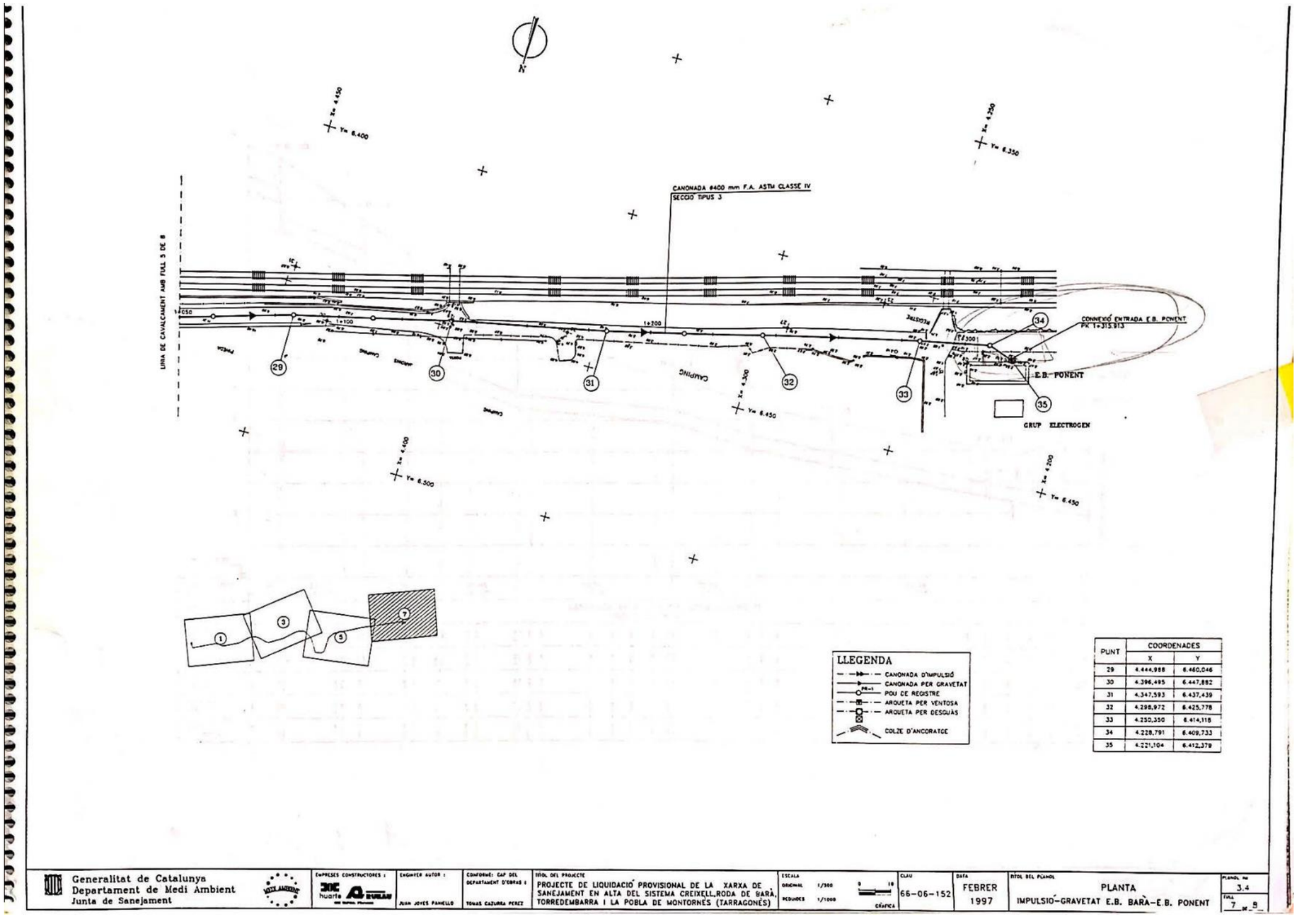

N
VENTOSA
PK. 0+460
CANONADA Ø450 mm PEAD PN 10 Atm
SECCIÓ TIPUS 4
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 5 DE 6
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
FEBRER 1997
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT


VENTOSA
PK 0+480
SANEJAMENT EXISTENT
ø300 mm
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
P.C.=+22,00
LONGITUD TRAM
PENDENT
47,27
+12,00%
62,73
+7,41%
66,35
+2,17%
173,65
+0,70%
SECCIO
CONDUCCIO
CANONADA ø450 mm PEAD PN 10 Atm.
SECCIO TIPUS 4
COTA ROJA
DE DESMUNT
COTA DE
RASANT
COTA DE
TERRENY
DISTANCIA
PARCIAL
DISTANCIA
A L'ORIGEN
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
0+600
0+650
0+700
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejamsnt
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES FAMELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)
ESCALA
ORIGINAL
REDUIDES
GRAFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER
1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT
PLANOL Nº
3.4
FULL
4 DE 9



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
19	4.700,039	6.550,580
20	4.676,236	6.611,748
21	4.646,276	6.613,307
22	4.631,302	6.604,251
23	4.625,959	6.590,242
24	4.619,755	6.560,890
25	4.613,031	6.529,087
26	4.588,311	6.504,319
27	4.540,534	6.499,557
28	4.492,761	6.474,802


ARQUETA DE TRENCAMENT DE CARREGA PK 0+730
P.C.=+20,00
P.C.=+10,00
LONGITUD TRAM PENDENT
40,00 +0,70%
27,00 −4,00%
8,78 −4,00%
15,00 −4,00%
15,00 −4,00%
17,50 −4,00%
15,00 −4,00%
30,00 −4,00%
31,72 −4,00%
0,78 −4,00%
35,00 −4,00%
25,00 −4,00%
25,00 −4,00%
25,00 −4,00%
25,00 −4,00%
14,22 −4,00%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA ø450 mm PEAD PN 10 Atm. SECCIÓ TIPUS 4
CANONADA ø400 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIÓ TIPUS 3
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTÀNCIA PARCIAL
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
0+700
0+750
0+800
0+850
0+900
0+950
1+000
1+050
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENDINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMÁS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
PLEGADES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT
PLÀNOL Nº
3.4
FULL
6



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
29	4.444,988	6.460,046
30	4.396,495	6.447,882
31	4.347,593	6.437,439
32	4.298,972	6.425,778
33	4.250,350	6.414,118
34	4.228,791	6.409,733
35	4.221,104	6.412,379

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JE huarte, RUBAU

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL 1/500 PEDUDES 1/1000 — 0 10 GRÀFICA

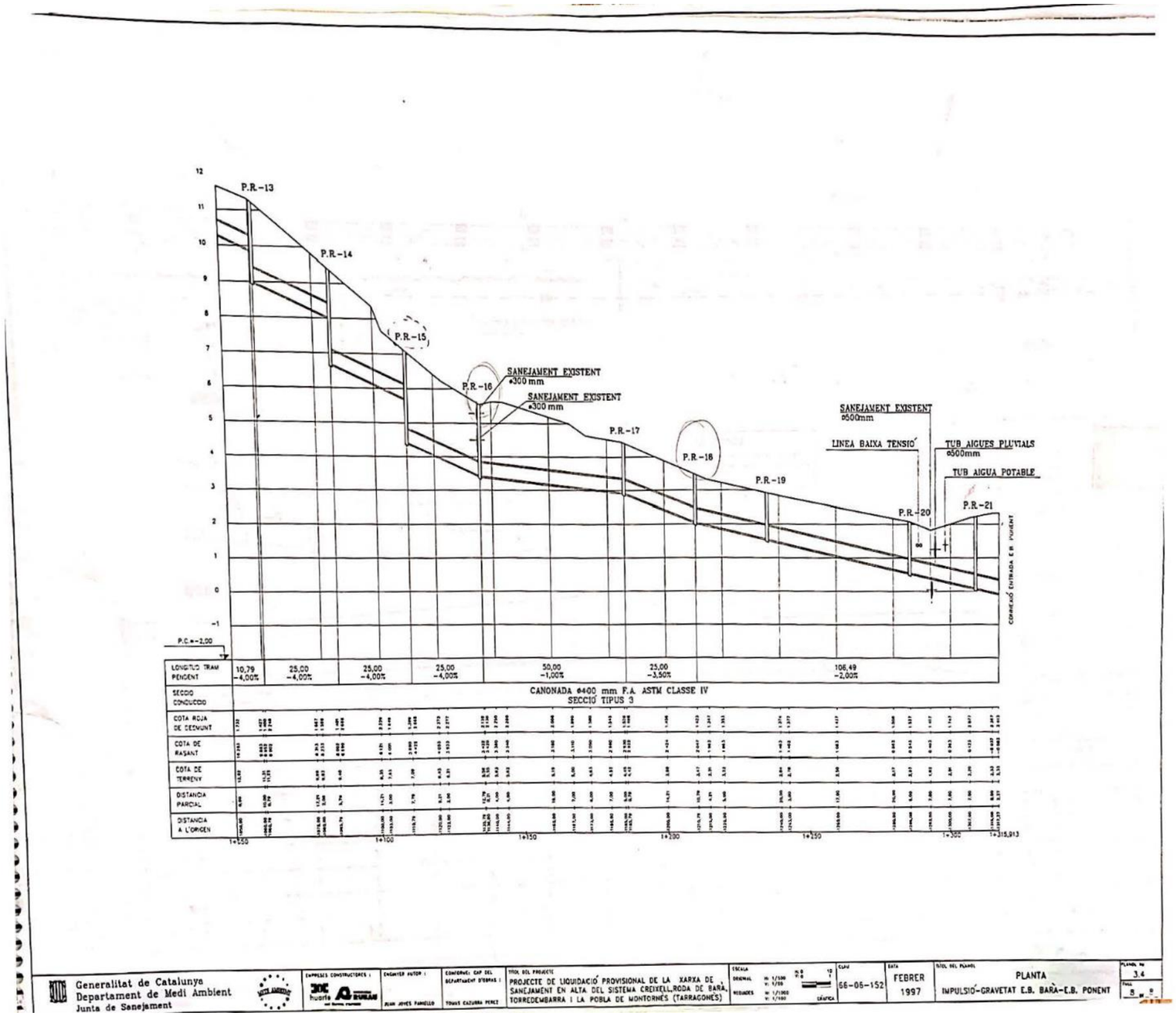
CLAU: 66-06-152

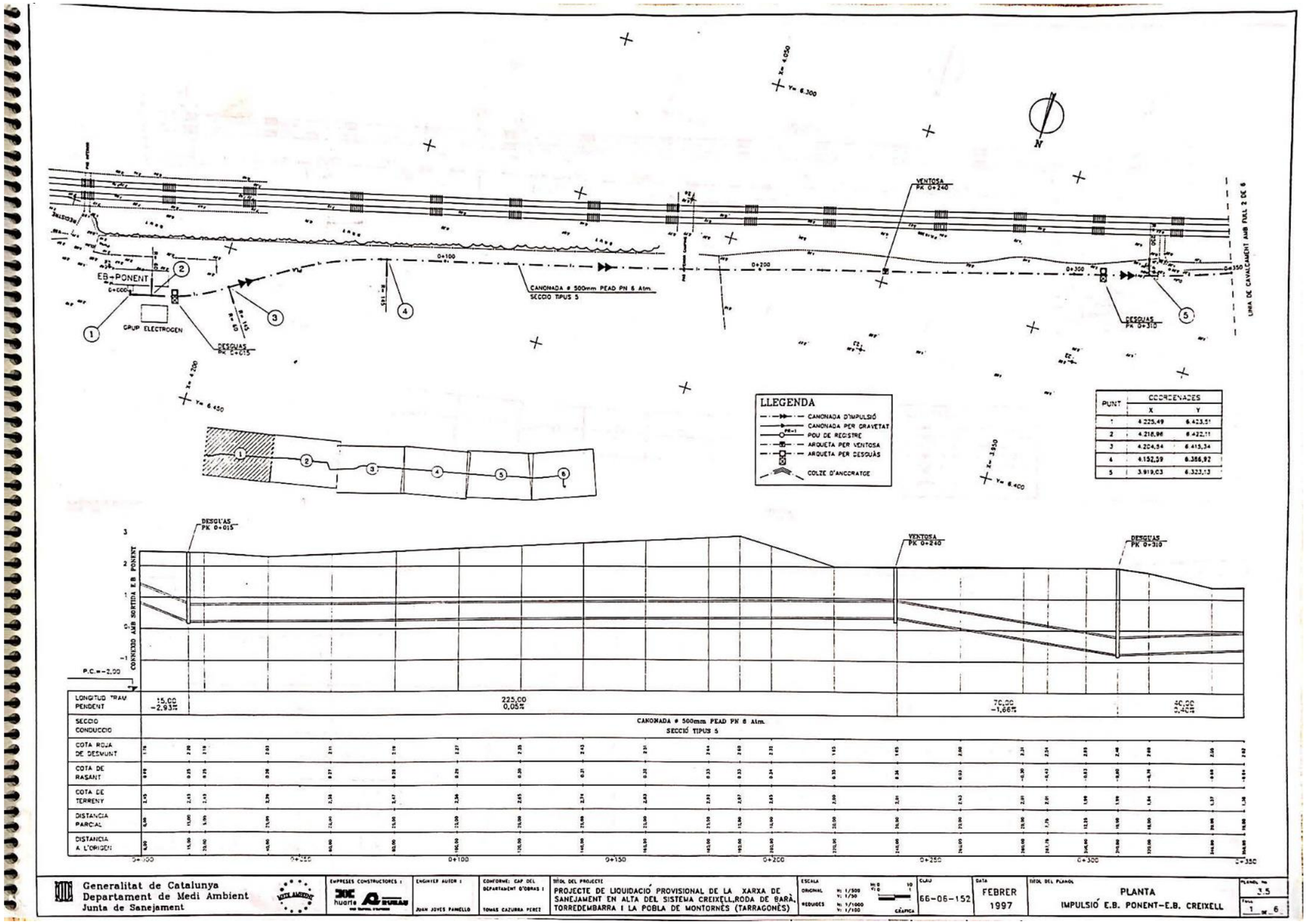
DATA: FEBRER 1997

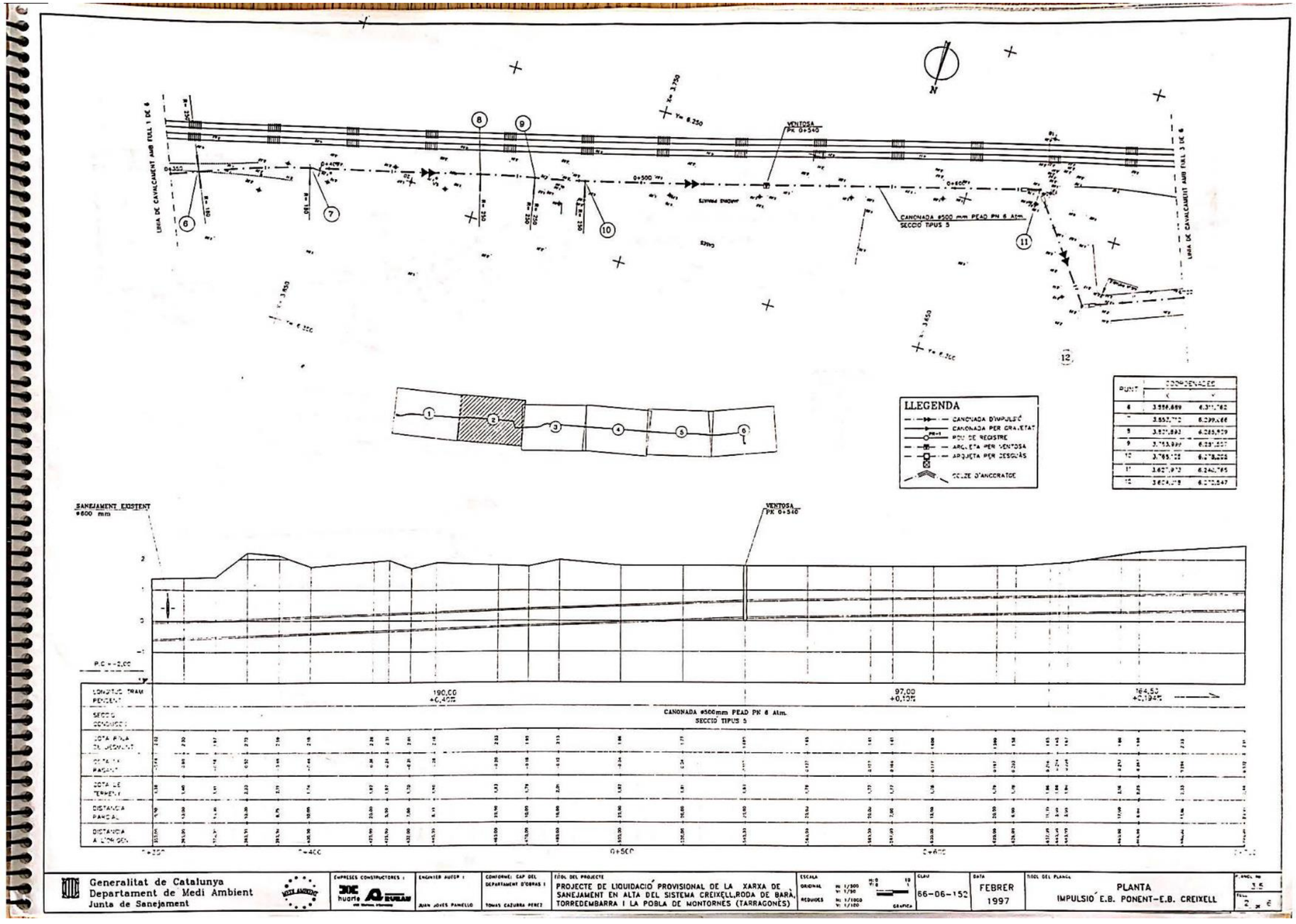
TÍTOL DEL PLANOL: PLANTA IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT

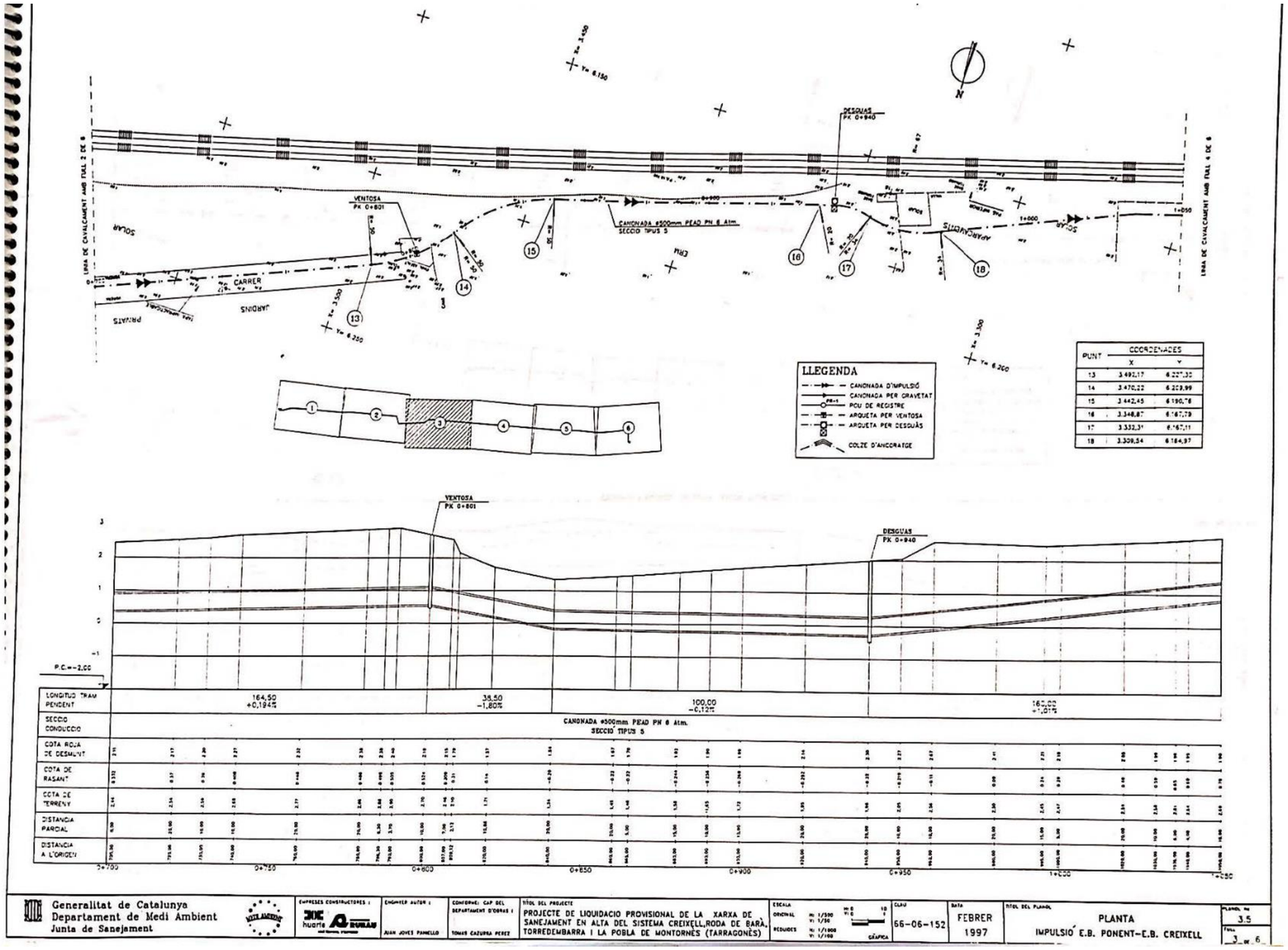
PLANOL Nº: 3.4

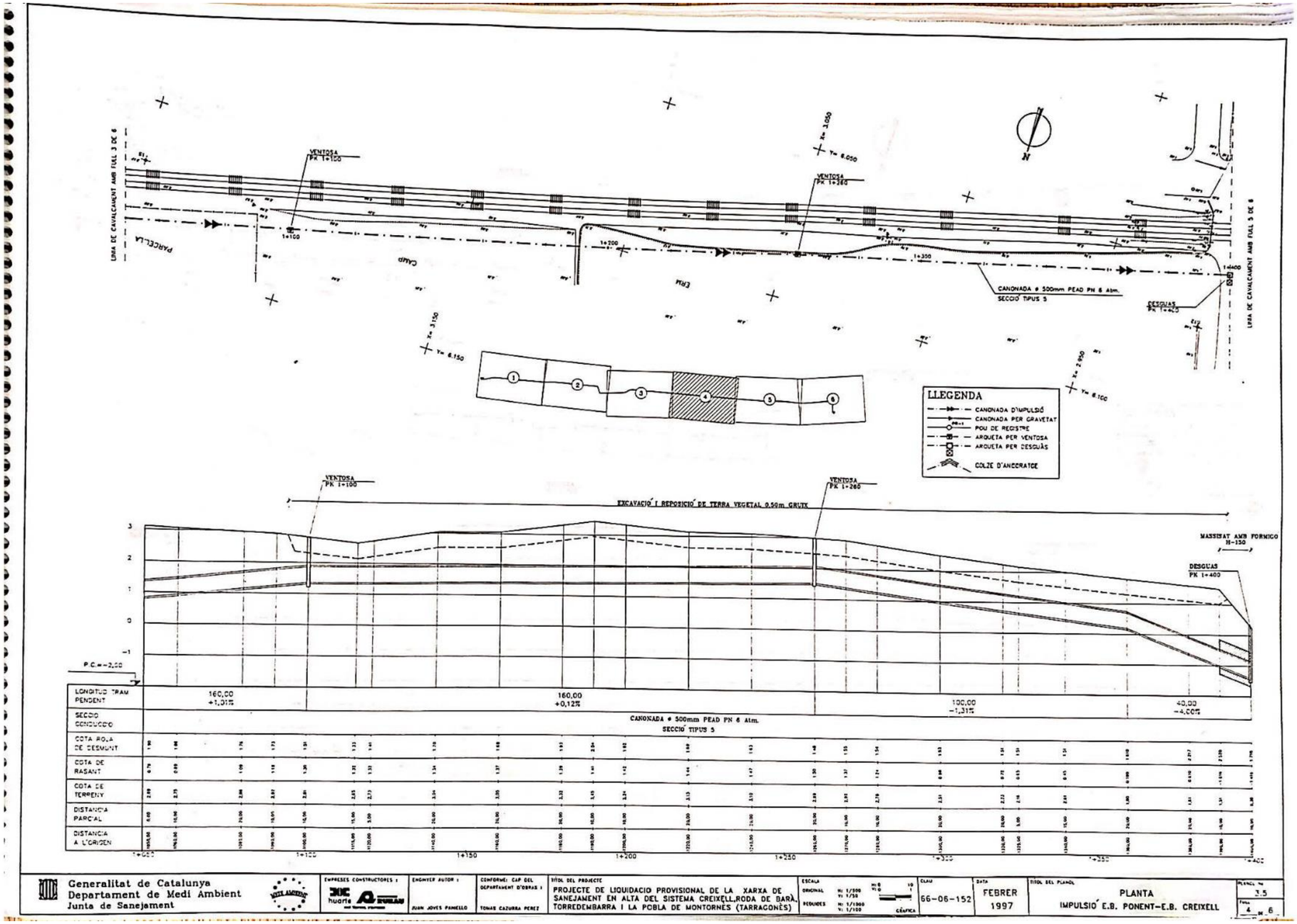
FULL 7 DE 8

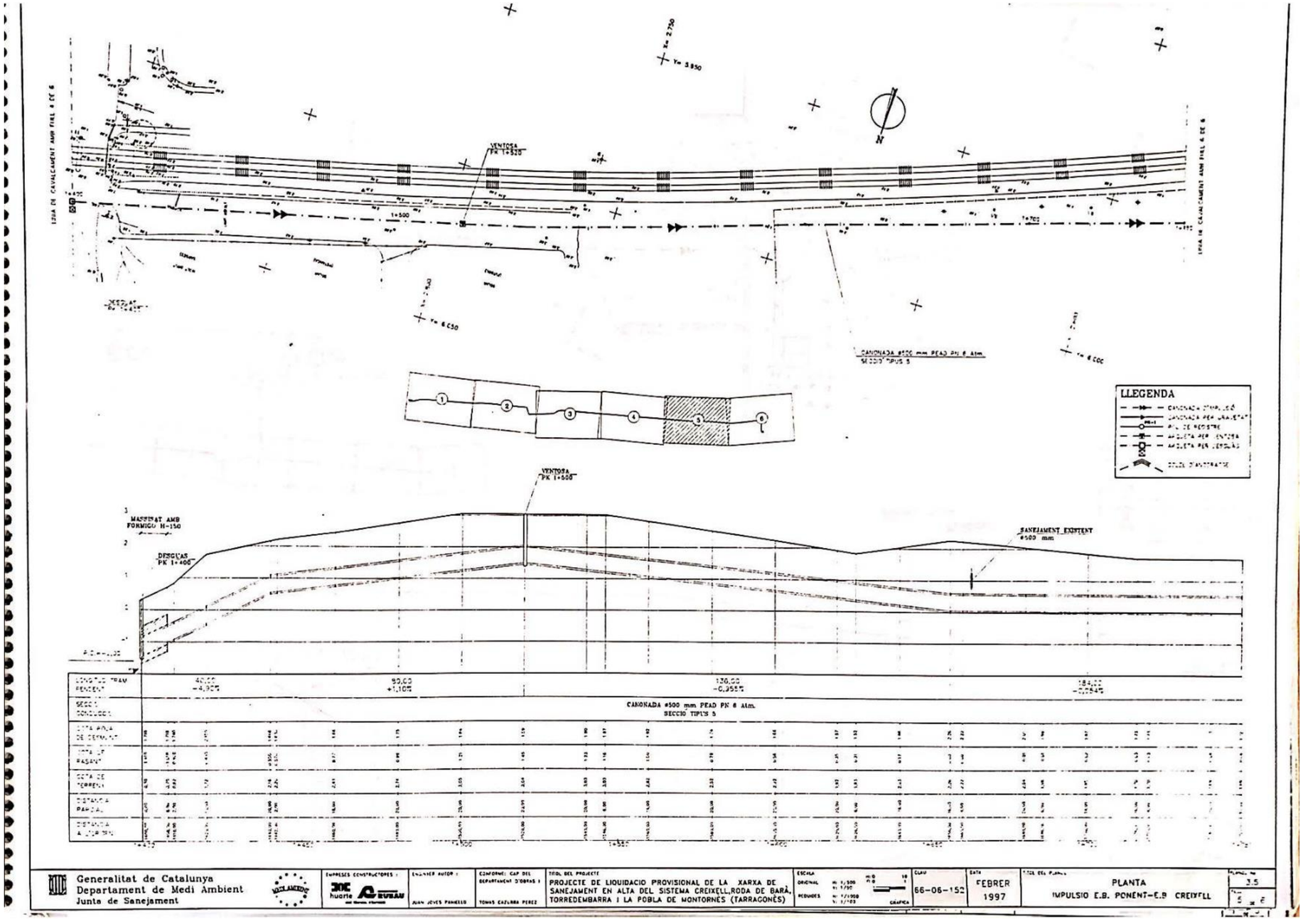

P.R.-13
P.R.-14
P.R.-15
P.R.-16
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
SANEJAMENT EXISTENT ø300 mm
P.R.-17
P.R.-18
P.R.-19
P.R.-20
P.R.-21
SANEJAMENT EXISTENT ø500mm
LINEA BAIXA TENSIÓ
TUB AIGUES PLUVIALS ø500mm
TUB AIGUA POTABLE
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAM PENDENT
10,79 −4,00%
25,00 −4,00%
25,00 −4,00%
25,00 −4,00%
50,00 −1,00%
25,00 −3,50%
106,49 −2,00%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø400 mm F.A. ASTM CLASSE IV
SECCIÓ TIPUS 3
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
1+050
1+100
1+150
1+200
1+250
1+300
1+315,913
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMÁS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)
ESCALA
DECIMAL H: 1/500 V: 1/50
METRES H: 1/1000 V: 1/100
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ-GRAVETAT E.B. BARÀ-E.B. PONENT
PLANOL Nº
3.4
FULL
8 de 9

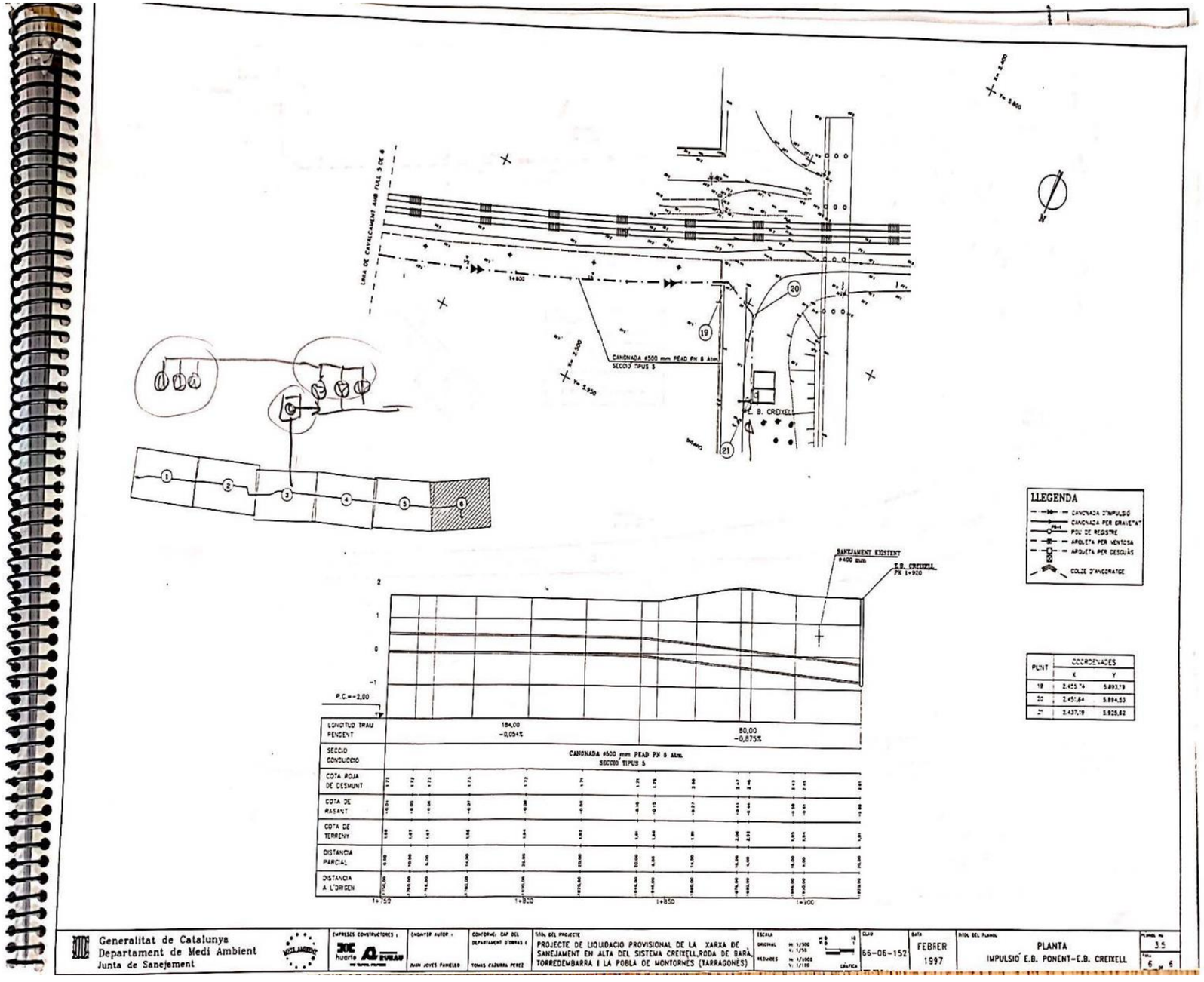

EB. PONENT
GRUP ELECTROGEN
DESGUAS PK 0+015
CANONADA Ø 500mm PEAD PN 6 Atm. SECCIO TIPUS 5
VENTOSA PK 0+240
DESGUAS PK 0+310
LINIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 6
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT | COORDENADES X | Y
1 | 4.225,49 | 6.423,51
2 | 4.218,96 | 6.422,11
3 | 4.204,54 | 6.415,34
4 | 4.152,59 | 6.386,92
5 | 3.919,03 | 6.323,13
CONDUCTE AMB SORTIDA E.B PONENT
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAM / PENDENT: 15,00 / -2,93% | 225,00 / 0,05% | 70,00 / -1,66% | 40,00 / 2,40%
SECCIO CONDUCCIO: CANONADA Ø 500mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 5
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+000 0+050 0+100 0+150 0+200 0+250 0+300 0+350
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte | DRAGADOS
ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANCELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 | REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100 | GRÀFICA
CLAU: 66-06-152
DATA: FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL: PLANTA IMPULSIÓ E.B. PONENT-E.B. CREIXELL
PLANOL Nº: 3.5
Fitxa 1 de 6

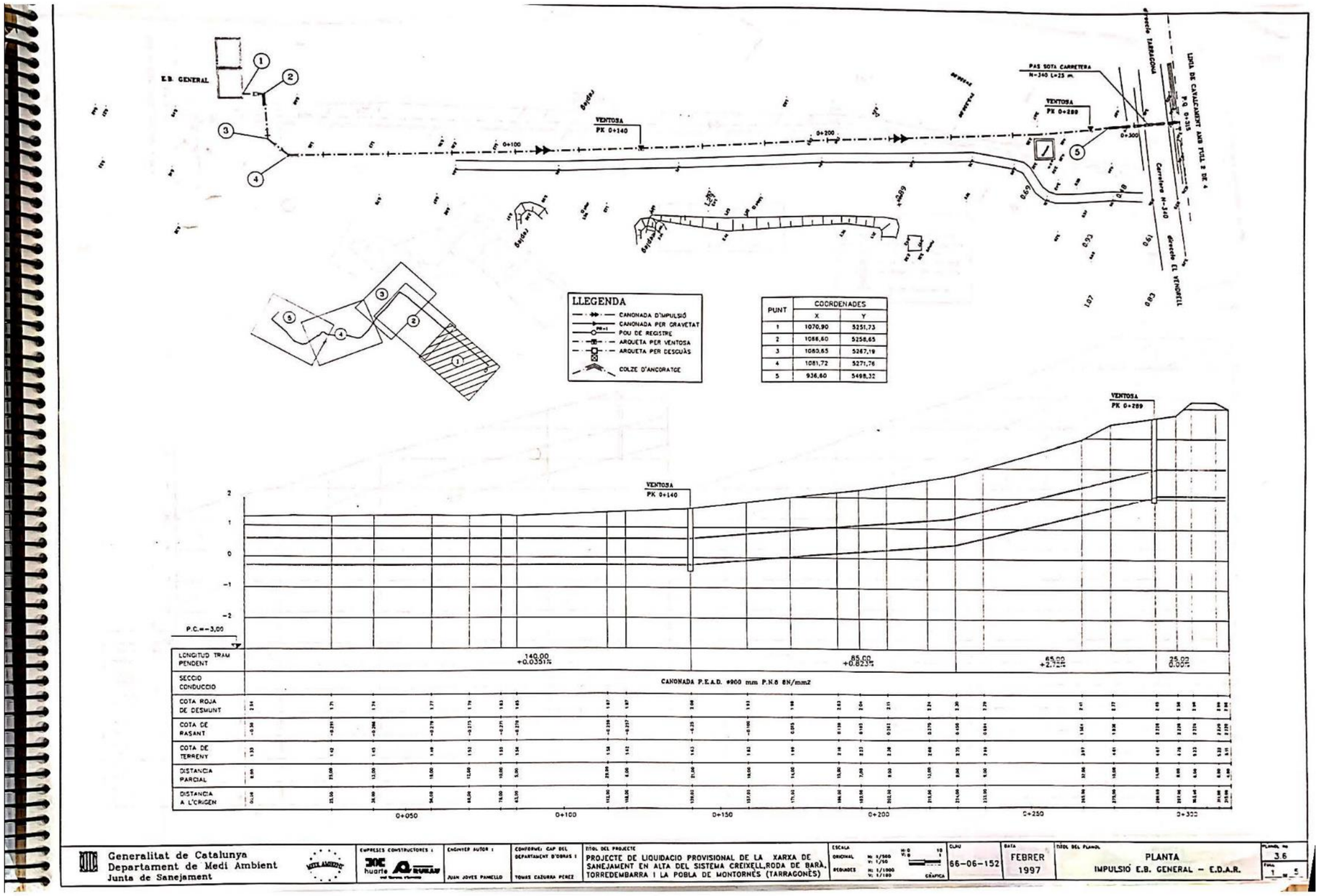

LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
VENTOSA PK 0+540
CANONADA Ø500 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 5
SANEJAMENT EXISTENT Ø600 mm
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 6
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 3 DE 6
190,00 +0,40%
97,00 +0,19%
164,50 +2,194%
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA IMPULSIÓ E.B. PONENT–E.B. CREIXELL

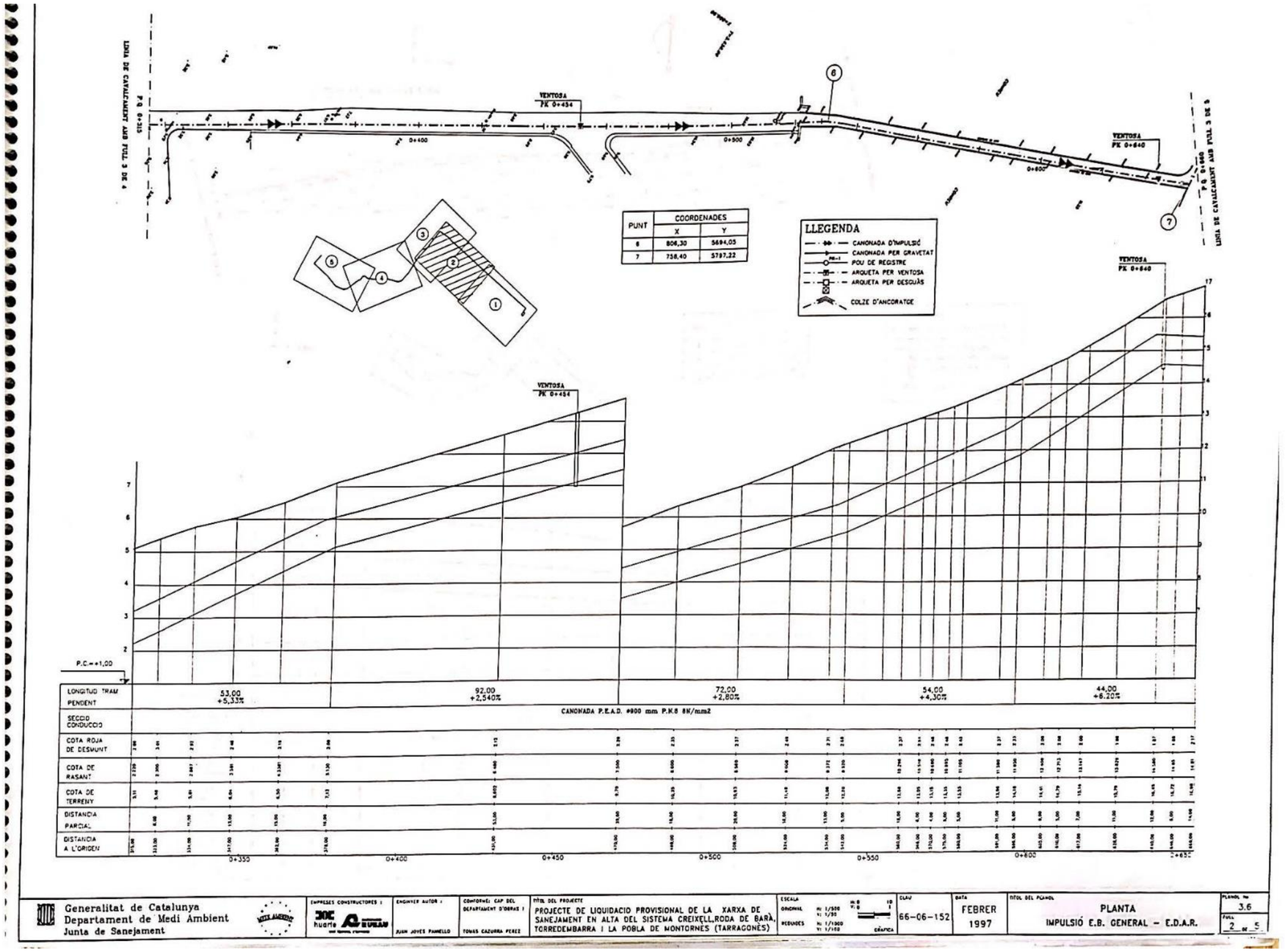

VENTOSA PK 0+801
DESGUAS PK 0+940
CANONADA Ø500mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 5
CARRER
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
13 3.492,17 6.227,30
14 3.470,22 6.203,99
15 3.442,45 6.190,76
16 3.348,87 6.167,79
17 3.332,31 6.167,11
18 3.309,54 6.184,97
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAM PENDENT
164,50 +0,194%
38,50 -1,80%
100,00 -0,12%
162,00 +1,01%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø500mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 5
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+700
0+750
0+800
0+850
0+900
0+950
1+000
1+050
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL PLANTA
IMPULSIÓ E.B. PONENT-E.B. CREIXELL
PLANOL Nº 3.5
FULLA 3 de 6

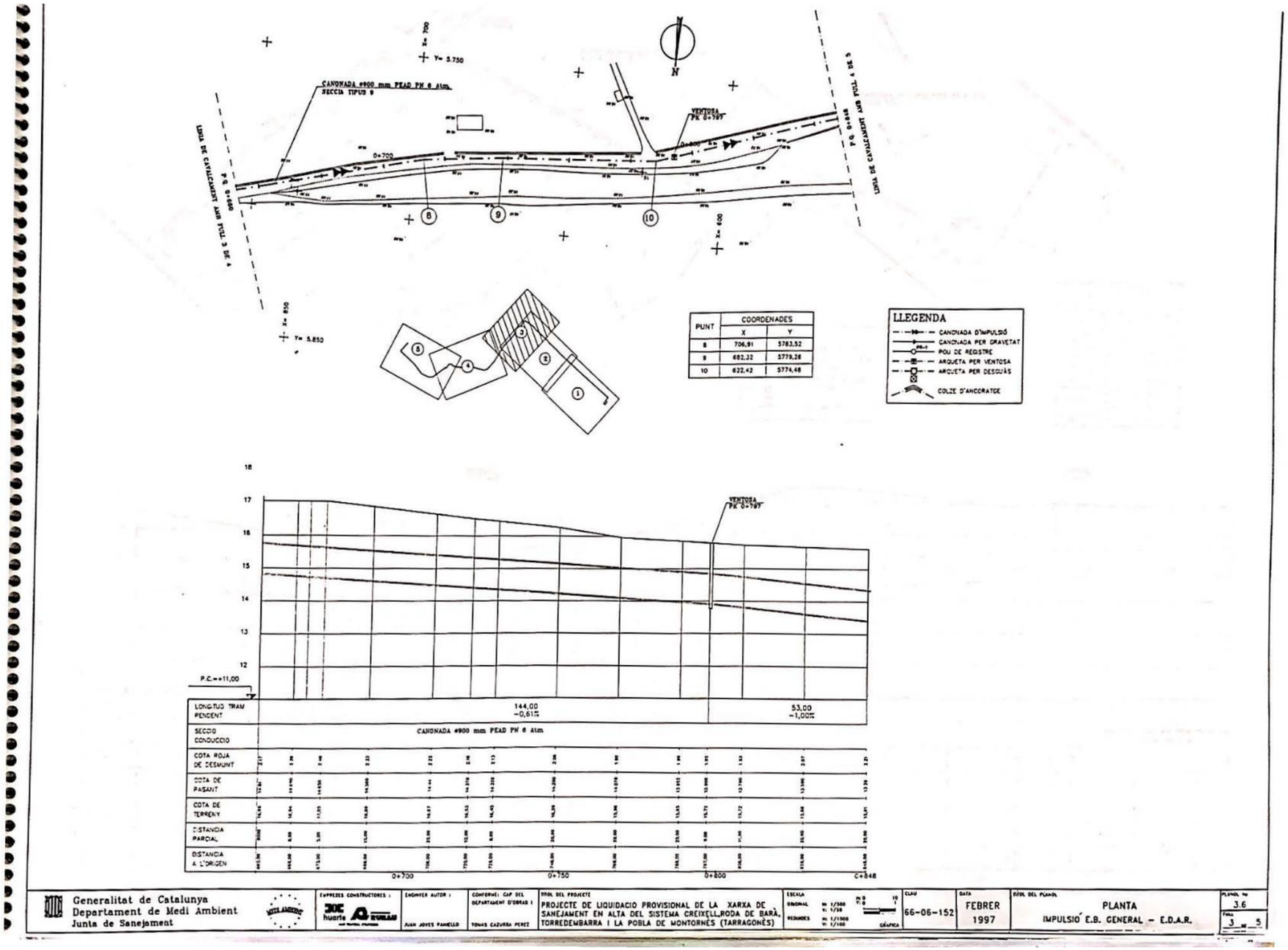

LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
VENTOSA PK 1+100
VENTOSA PK 1+260
EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL 0.50m GRUIX
CANONADA ø 500mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 5
DESGUAS PK 1+400
MASSISAT AMB FORMIGÓ H=150
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAM 160,00 160,00 100,00 40,00
PENDENT +1,01% +0,12% -1,31% -4,00%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL PLANTA IMPULSIÓ E.B. PONENT–E.B. CREIXELL
PLANOL Nº 3.5

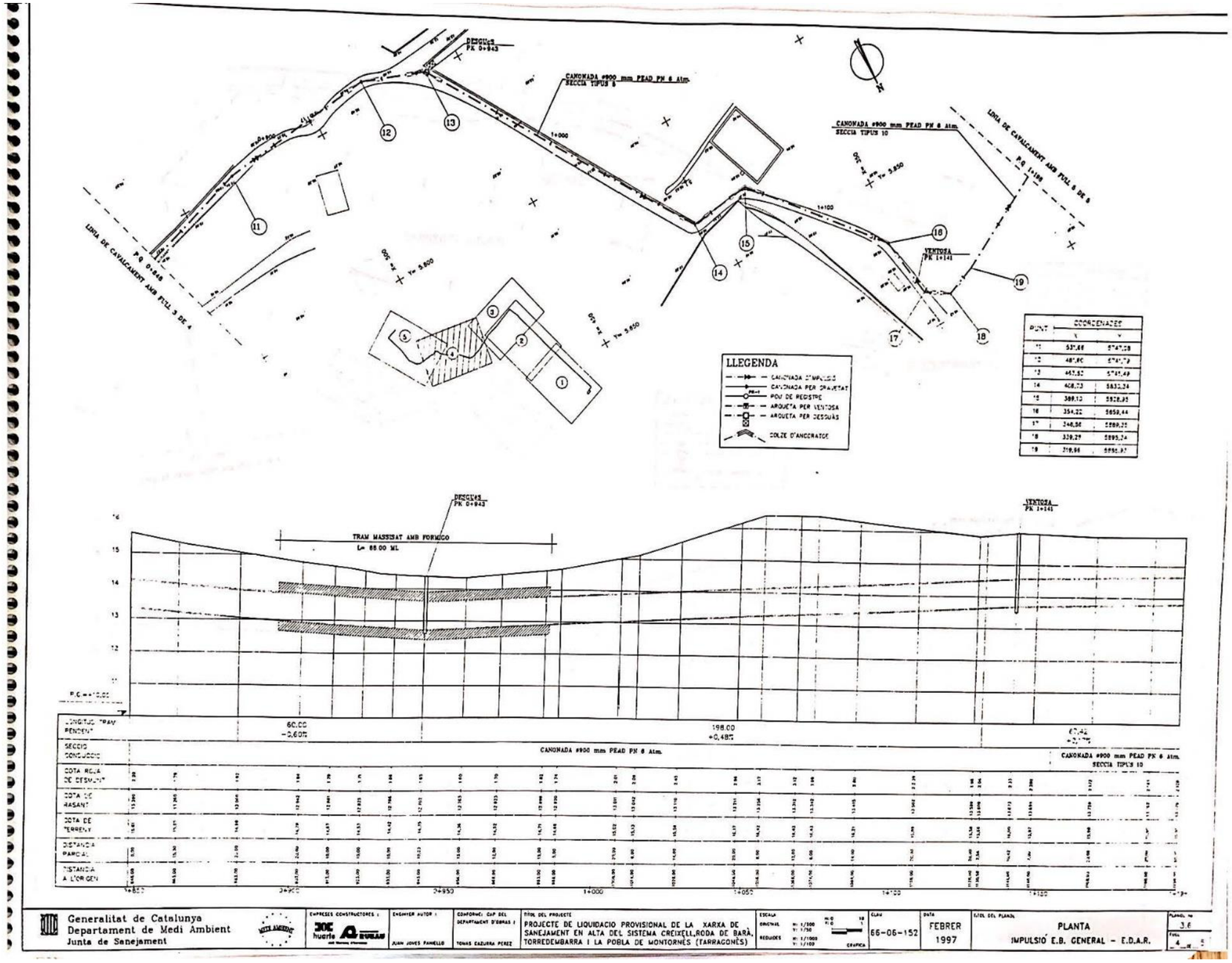

VENTOSA PK 1+920
VENTOSA PK 1+500
MASSETAT AMB FORMIGÓ H-150
DESGUAS PK 1+406
SANEJAMENT EXISTENT Ø500 mm
LLEGENDA
CANONADA 1500 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIO TIPUS 5
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA
IMPULSIO E.B. PONENT-E.B CREIXELL
3.5

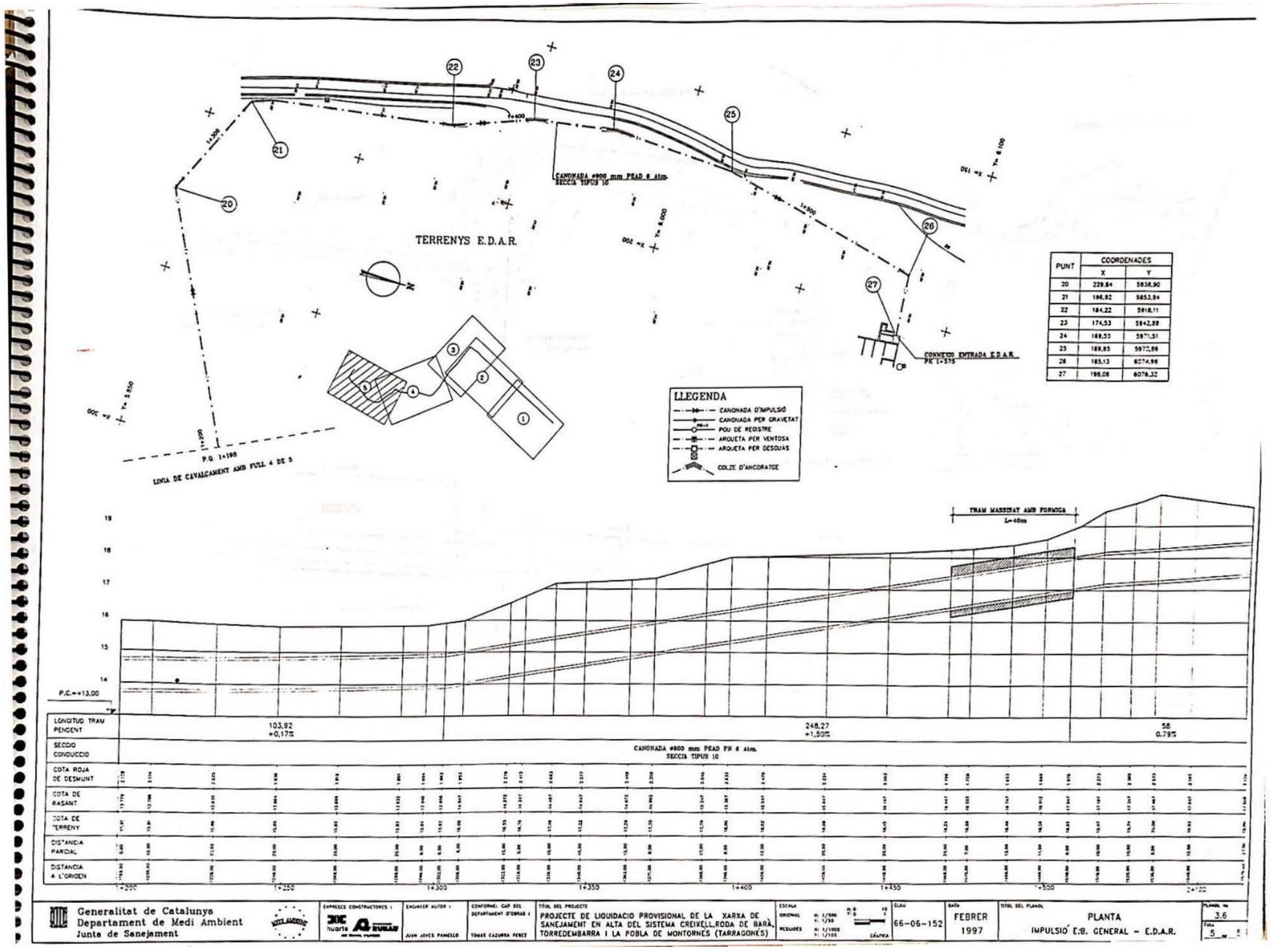

LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESCUÀS
COLZE D'ANCORATGE
SANEJAMENT EXISTENT
Ø400 mm
E.B. CREIXELL
PK 1+920
CANONADA Ø500 mm PEAD PN 8 Atm.
SECCIÓ TIPUS 5
E. B. CREIXELL
P.C.=-2,00
LONGITUD TRAU
PENDENT
184,00
-0,054%
80,00
-0,875%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTÀNCIA PARCIAL
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
1+750
1+800
1+850
1+900
PUNT
COORDENADES
X
Y
19 2.453,74 5.893,19
20 2.451,84 5.894,53
21 2.437,19 5.925,62
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. PONENT-E.B. CREIXELL
3.5
6 de 6


E.B. GENERAL
VENTOSA PK 0+140
VENTOSA PK 0+289
PAS SOTA CARRETERA N-340 L=25 m.
LINIA DE CANALITZACIO AMB PEUS E DE 4
Carretera N-340
direcció EL VENDRELL
direcció TARRAGONA
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
1 1070,90 5251,73
2 1088,80 5258,65
3 1083,65 5267,19
4 1081,72 5271,76
5 936,80 5498,32
P.C.=-3,00
LONGITUD TRAM PENDENT
140,00 +0,035%
85,00 +0,823%
65,00 +2,7%
25,00 0,00%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA P.E.A.D. ø900 mm P.N.6 6N/mm2
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
Juan JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUCIDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.
PLANOL Nº
3.6
FULL
1 DE 5


VENTOSA PK 0+454
VENTOSA PK 0+640
0+400
0+500
0+600
PUNT
COORDENADES
X
Y
6
806,30
5694,05
7
758,40
5797,22
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESCUÀS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=+1,00
LONGITUD TRAM
PENDENT
53,00 +5,33%
92,00 +2,540%
72,00 +2,80%
54,00 +4,30%
44,00 +6,20%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA P.E.A.D. Ø900 mm P.N.6 6N/mm2
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
0+600
0+650
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANNELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUIDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.
PLANOL Nº
3.6
FULL
2 de 5


CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIO TIPUS 9
VENTOSA
PK 0+797
LINIA DE CANALITZACIONS AMB FULL 2 DE 4
LINIA DE CANALITZACIONS AMB FULL 4 DE 5
0+700
0+800
8
9
10
PUNT
COORDENADES
X
Y
8 706,91 5783,52
9 682,32 5779,28
10 622,42 5774,48
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=+11,00
LONGITUD TRAM PENDENT
144,00 −0,61%
53,00 −1,00%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE PASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+700
0+750
0+800
C+848
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUIDES
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.
PLANOL Nº
3.6
FULL
3 DE 5


DESGUàS PK 0+943
CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 6
CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 10
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 3 DE 4
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 5 DE 5
VENTOSA PK 1+141
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUàS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
TRAM MASSISSAT AMB FORMIGÓ
L= 65.00 ML
DESGUàS PK 0+943
VENTOSA PK 1+141
LONGITUD TRAM
PENDENT
60.00
-0,60%
198.00
+0,48%
67,42
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm.
CANONADA ø900 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 10
COTA REGLA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTÀNCIA PARCIAL
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
14+850
14+900
14+950
15+000
15+050
15+100
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES FANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I
TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUÏDES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL - E.D.A.R.
PLANOL Nº
3.6



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
20	229,84	5838,90
21	196,92	5853,84
22	184,22	5918,11
23	174,53	5942,88
24	169,50	5971,51
25	169,85	5972,86
26	185,13	6074,98
27	198,08	6076,32

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES: Huarte, Rubau

ENGINYER AUTOR: JUAN JOVÉS PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I: TOMÁS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)

ESCALA: ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50; REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100; GRÀFICA

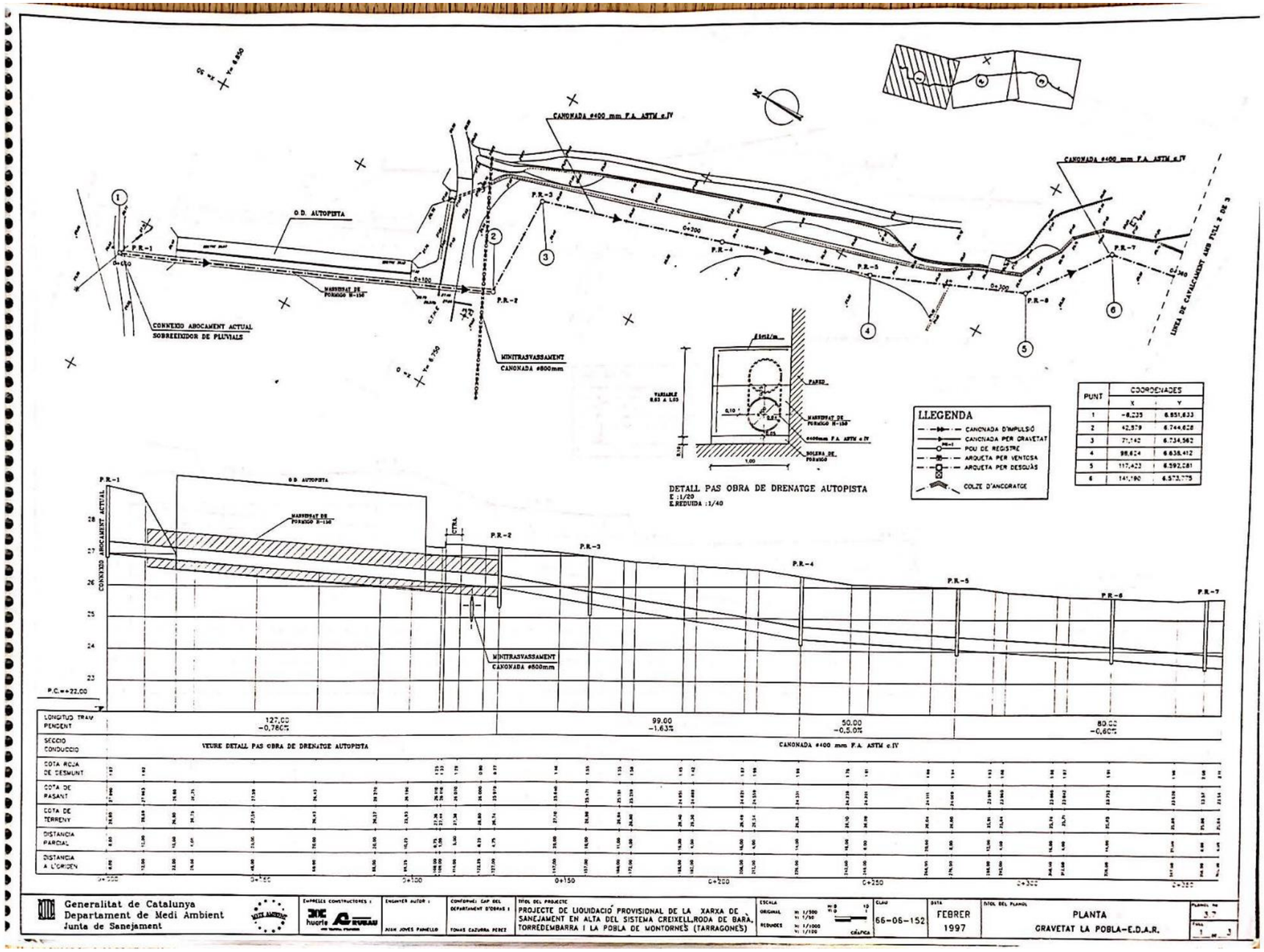
CLAU: 66-06-152

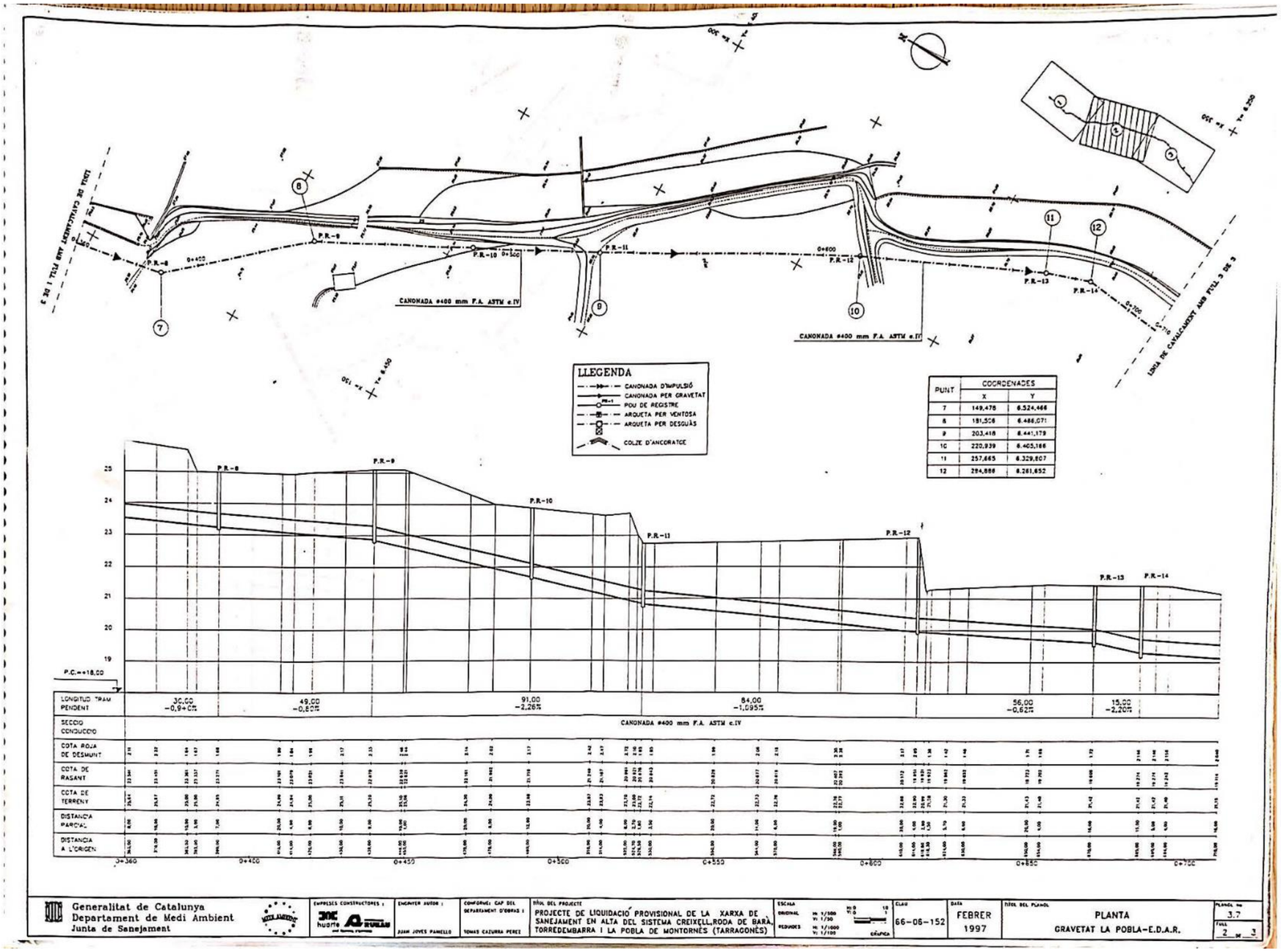
DATA: FEBRER 1997

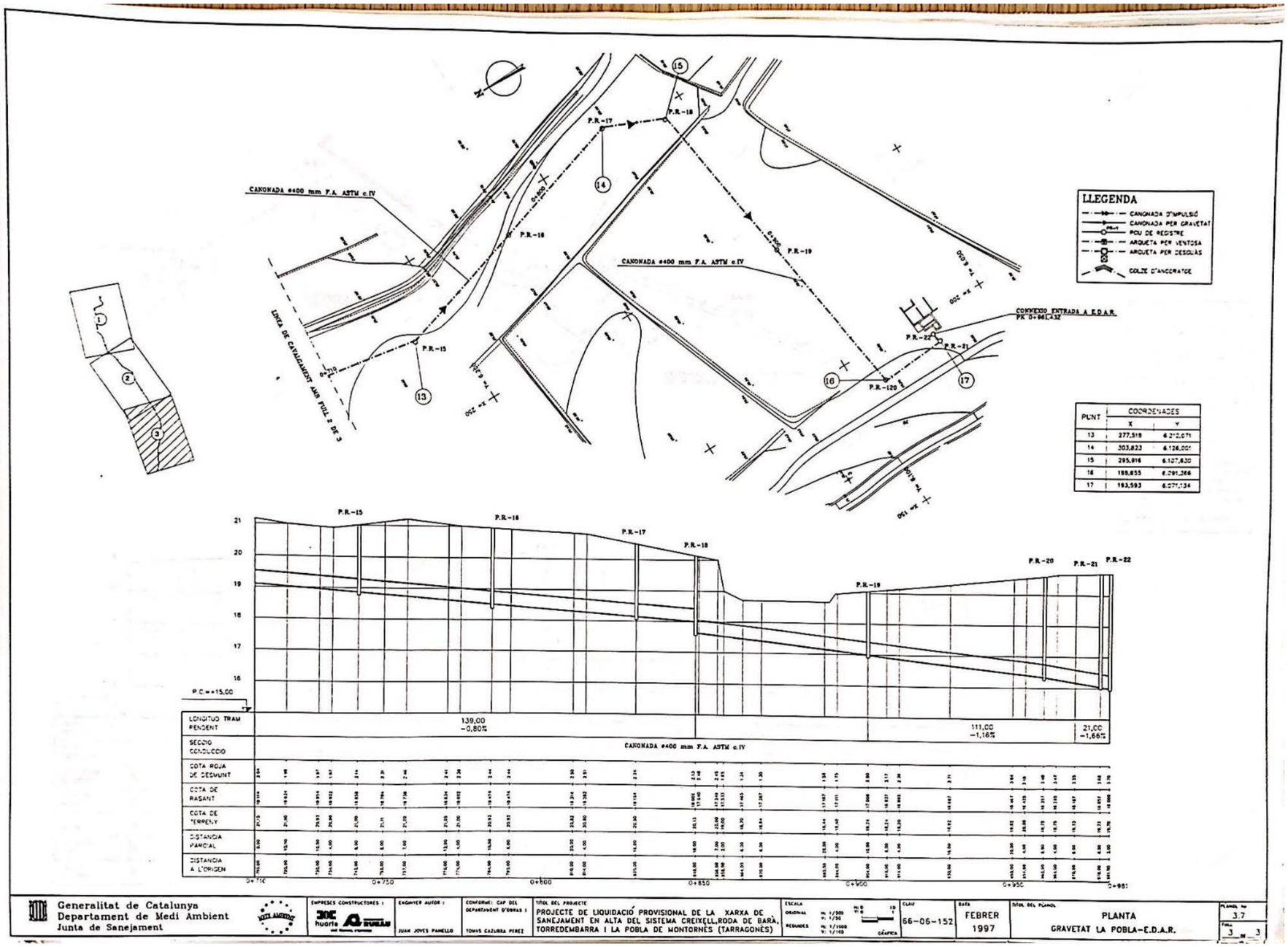
TÍTOL DEL PLANOL: PLANTA IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.

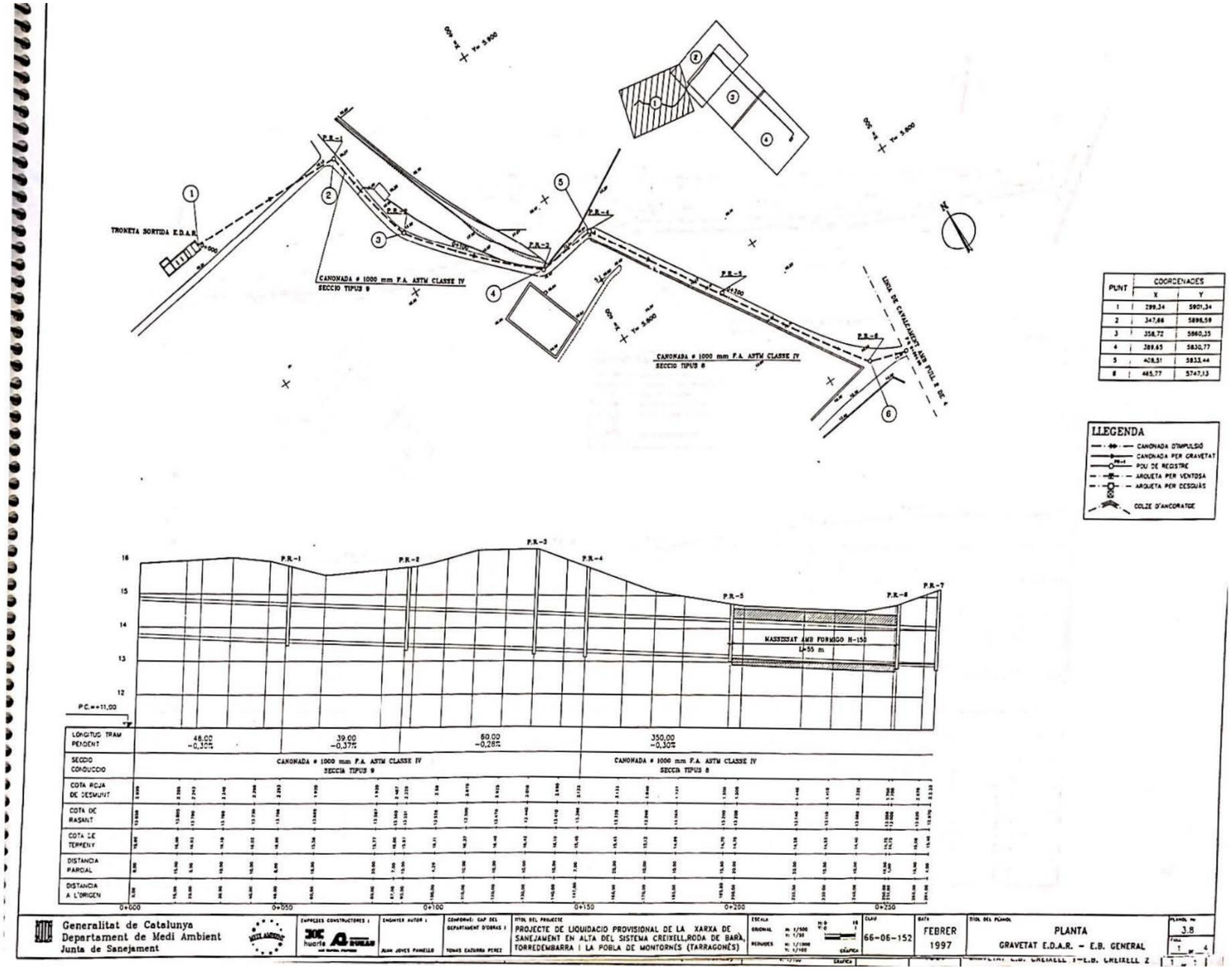
PLANOL Nº: 3.6

FULL: 5 DE 5


CANONADA ø400 mm F.A. ASTM e.IV
O.D. AUTOPISTA
P.R.-1
P.R.-2
P.R.-3
P.R.-4
P.R.-5
P.R.-6
P.R.-7
CONNEXIÓ ABOCAMENT ACTUAL SOBREEIXIDOR DE PLUVIALS
MINITRASVASSAMENT CANONADA ø800mm
LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 2 DE 3
DETALL PAS OBRA DE DRENATGE AUTOPISTA
E :1/20
E.REDUÏDA :1/40
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESQUÀS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
1 -8.235 6.851.633
2 42.379 6.744.628
3 71.142 6.734.562
4 98.624 6.638.412
5 117.423 6.592.281
6 141.190 6.573.775
CONNEXIÓ ABOCAMENT ACTUAL
P.C.=+22,00
MINITRASVASSAMENT CANONADA ø800mm
LONGITUD TRAM PENDENT
127,00 −0,76%
99,00 −1,63%
50,00 −0,5.0%
80,00 −0,60%
SECCIO CONDUCCIO
VEURE DETALL PAS OBRA DE DRENATGE AUTOPISTA
CANONADA ø400 mm F.A. ASTM e.IV
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE PASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+000
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
0+350
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
JOSEP JOVES PARELLO
TOMÁS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUÏDA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.
PLÀNOL Nº
3.7
FULL 1 DE 3


LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
CANONADA Ø400 mm F.A. ASTM c.IV
P.R-8
P.R-9
P.R-10
P.R-11
P.R-12
P.R-13
P.R-14
P.C.=+18,00
LONGITUD TRAM PENDENT
30,00 −0,9+0%
49,00 −0,82%
91,00 −2,26%
84,00 −1,095%
56,00 −0,62%
15,00 −2,20%
SECCIO CONDUCCIO
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+360
0+400
0+450
0+500
0+550
0+600
0+650
0+700
PUNT
COORDENADES
X
Y
7 149,476 6.524,466
8 181,506 6.486,071
9 203,418 6.441,179
10 220,939 6.405,166
11 257,665 6.329,607
12 294,886 6.261,652
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
ENGINYER AUTOR: JOAN JOVES PANCELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS: TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.
PLANOL Nº 3.7
FULL 2 de 3


CANONADA ø400 mm F.A. ASTM c.IV
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
CONNEXIÓ ENTRADA A E.D.A.R. PK 0+961,432
LÍNEA DE CANALAMENT AMB FULL 2 DE 3
P.R.-15
P.R.-16
P.R.-17
P.R.-18
P.R.-19
P.R.-20
P.R.-21
P.R.-22
P.R.-120
PUNT
COORDENADES
X
Y
13 277,519 6.212.071
14 303,823 6.126,001
15 295,916 6.107,630
16 189,655 6.091,266
17 193,593 6.077,134
P.C.=+15,00
LONGITUD TRAM PENDENT
139,00 −0,80%
111,00 −1,16%
21,00 −1,66%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA ø400 mm F.A. ASTM c.IV
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTÀNCIA PARCIAL
DISTÀNCIA A L'ORIGEN
0+750
0+800
0+850
0+900
0+950
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PAMIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I
TOMÁS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUÏDA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.
PLÀNOL Nº
3.7
FULL
3 DE 3



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	299,34	5901,34
2	347,66	5898,59
3	358,72	5860,35
4	389,65	5830,77
5	408,51	5833,44
6	465,77	5747,13

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50; REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100; GRAFICA

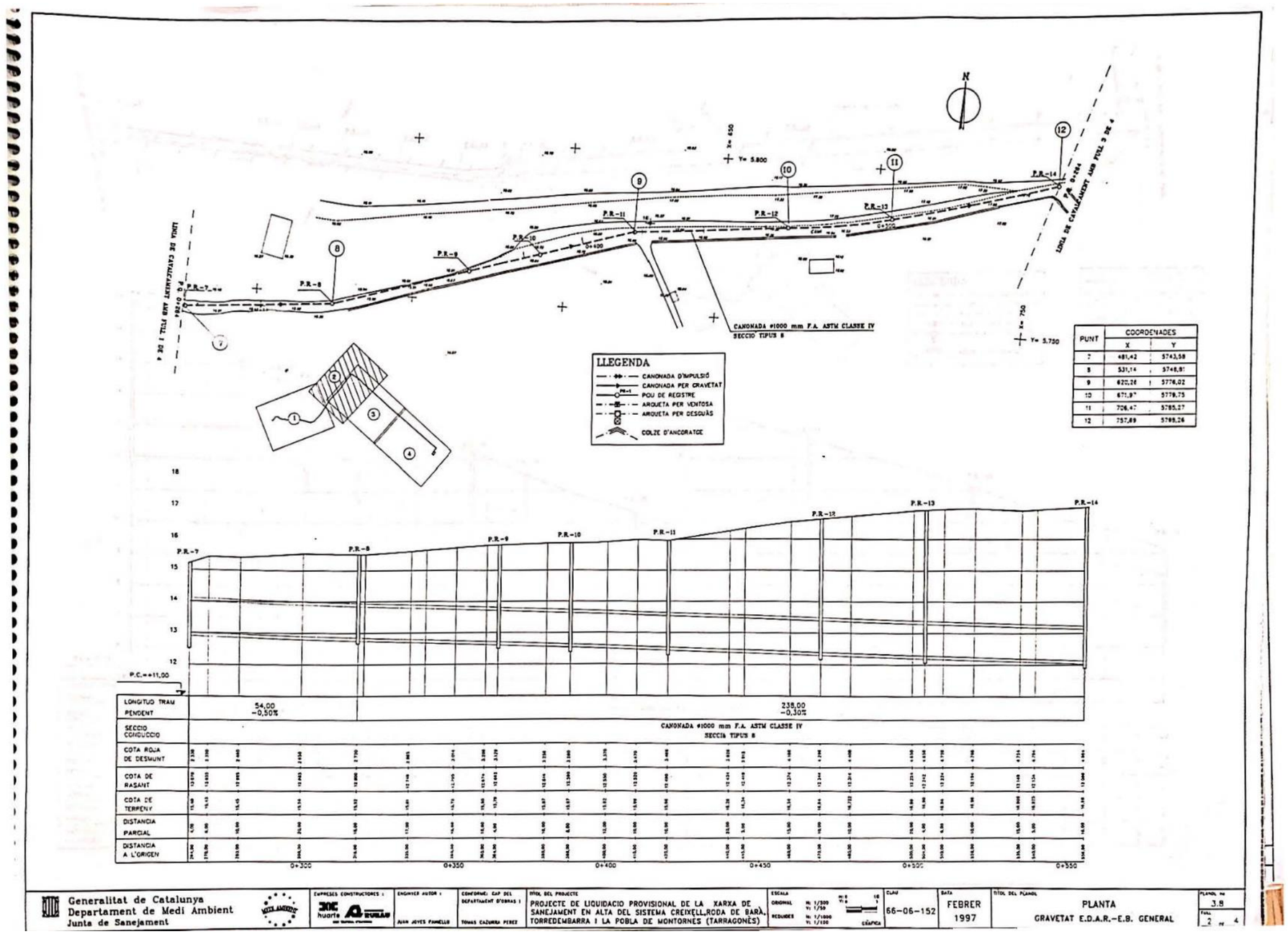
CLAU: 66-06-152

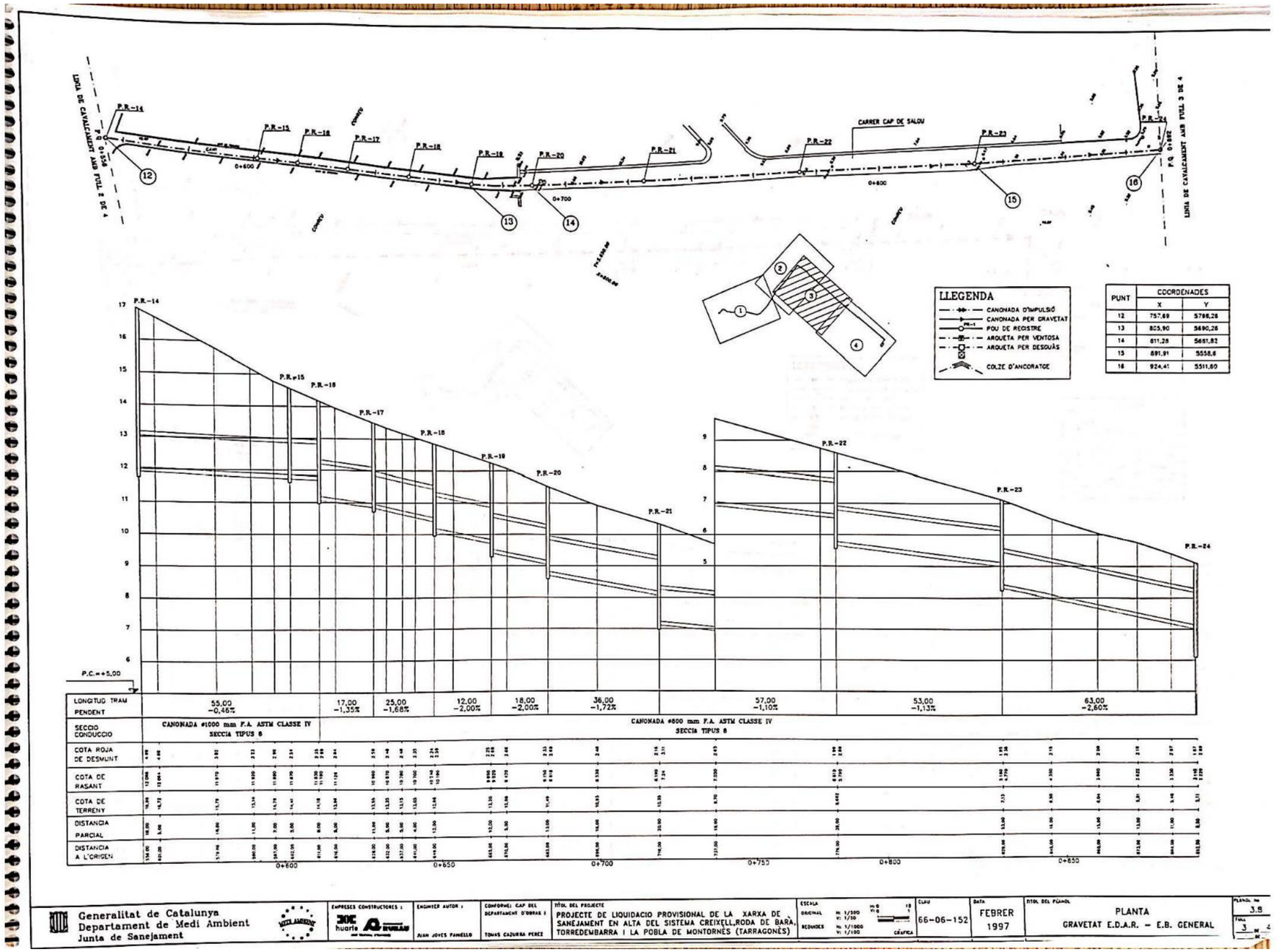
DATA: FEBRER 1997

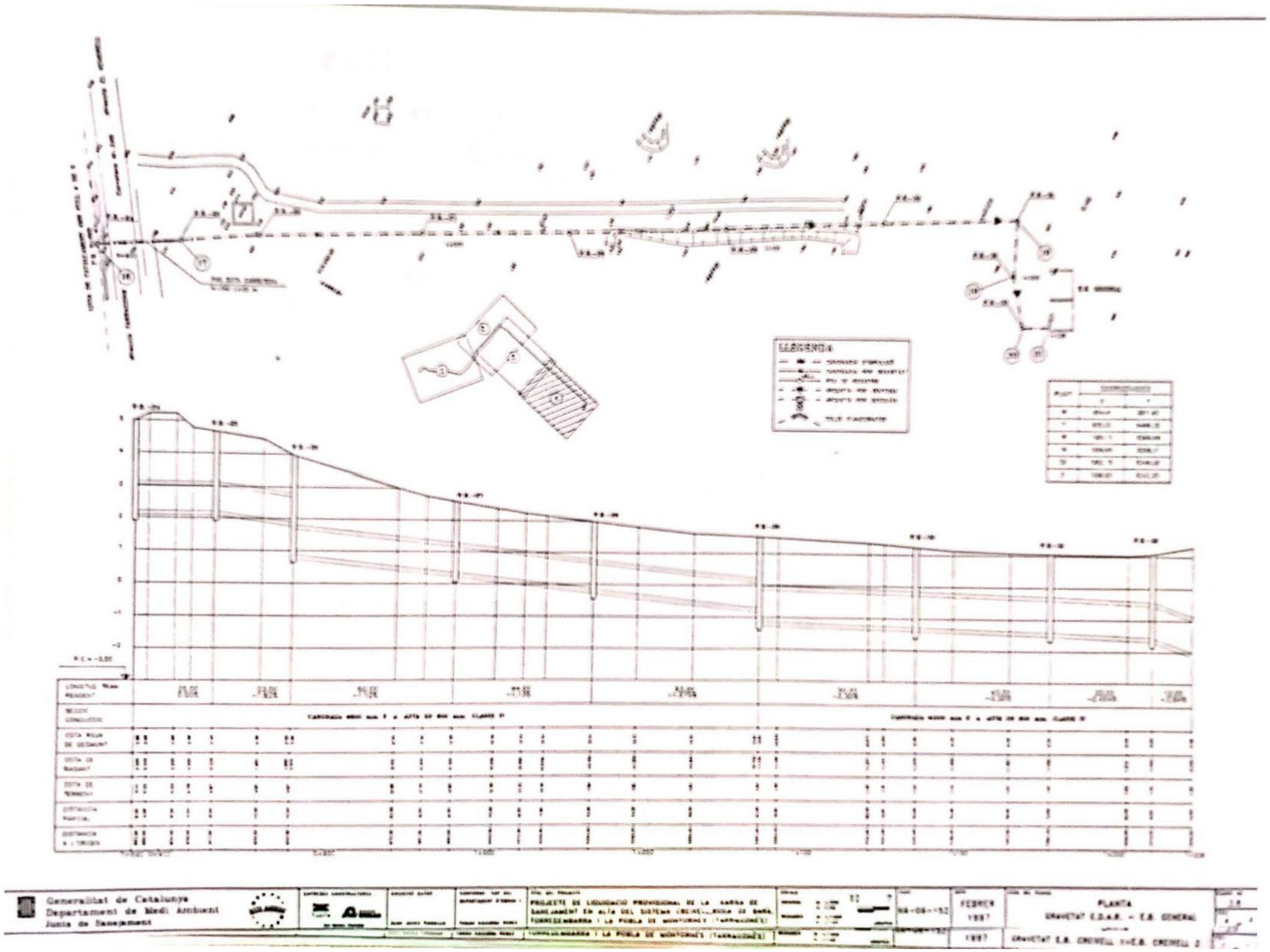
TITOL DEL PLANOL: PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL

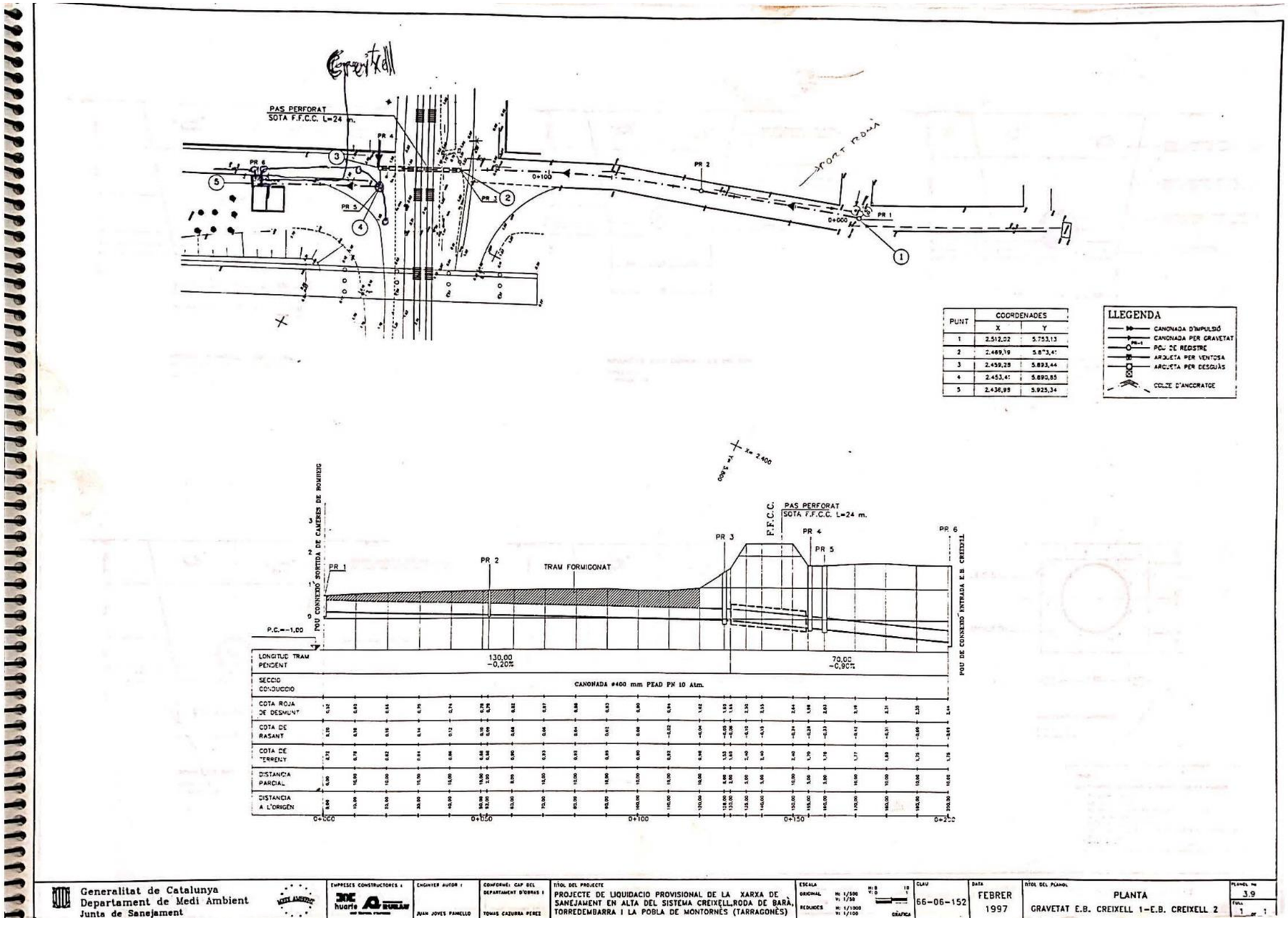
PLANOL Nº: 3.8

Full 1 de 4


N
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
CANONADA ø1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV
SECCIÓ TIPUS B
LÍNIA DE CANALITZACIÓ AMB TUBS DE 4
P.R.-7
P.R.-8
P.R.-9
P.R.-10
P.R.-11
P.R.-12
P.R.-13
P.R.-14
P.C.=+11,00
54,00
-0,50%
238,00
-0,30%
CANONADA ø1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV
SECCIÓ TIPUS B
LONGITUD TRAM
PENDENT
SECCIÓ CONDUCCIÓ
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+300
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
PUNT
COORDENADES
X
Y
7 481,42 5743,58
8 531,14 5748,81
9 620,26 5776,02
10 671,97 5779,75
11 726,47 5785,27
12 757,89 5789,26
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
Huarte
BURLO
JUAN JOVES FANELLO
TOMAS CAZURRO PEREZ
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER
1997
PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R.-E.B. GENERAL
3.8


LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
PUNT
COORDENADES
X
Y
12 757,69 5798,26
13 805,90 5690,26
14 811,28 5661,82
15 891,91 5558,6
16 924,41 5511,80
P.R.-14
P.R.-15
P.R.-16
P.R.-17
P.R.-18
P.R.-19
P.R.-20
P.R.-21
P.R.-22
P.R.-23
P.R.-24
CARRER CAP DE SALOU
P.C.=+5,00
LONGITUD TRAM
PENDENT
55,00 −0,46%
17,00 −1,35%
25,00 −1,68%
12,00 −2,00%
18,00 −2,00%
36,00 −1,72%
57,00 −1,10%
53,00 −1,13%
63,00 −2,60%
SECCIO CONDUCCIO
CANONADA Ø1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIÓ TIPUS B
CANONADA Ø800 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIÓ TIPUS B
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+600
0+650
0+700
0+750
0+800
0+850
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMÁS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R. – E.B. GENERAL
PLANOL Nº 3.8
FULLA 3 DE 4


LEGENDA
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA (RIERA... RIERA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA PUEBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
FEBRER 1997
PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	2.512,02	5.753,13
2	2.469,19	5.8[illegible]3,41
3	2.459,28	5.893,44
4	2.453,41	5.890,85
5	2.436,95	5.925,34

LLEGENDA
- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

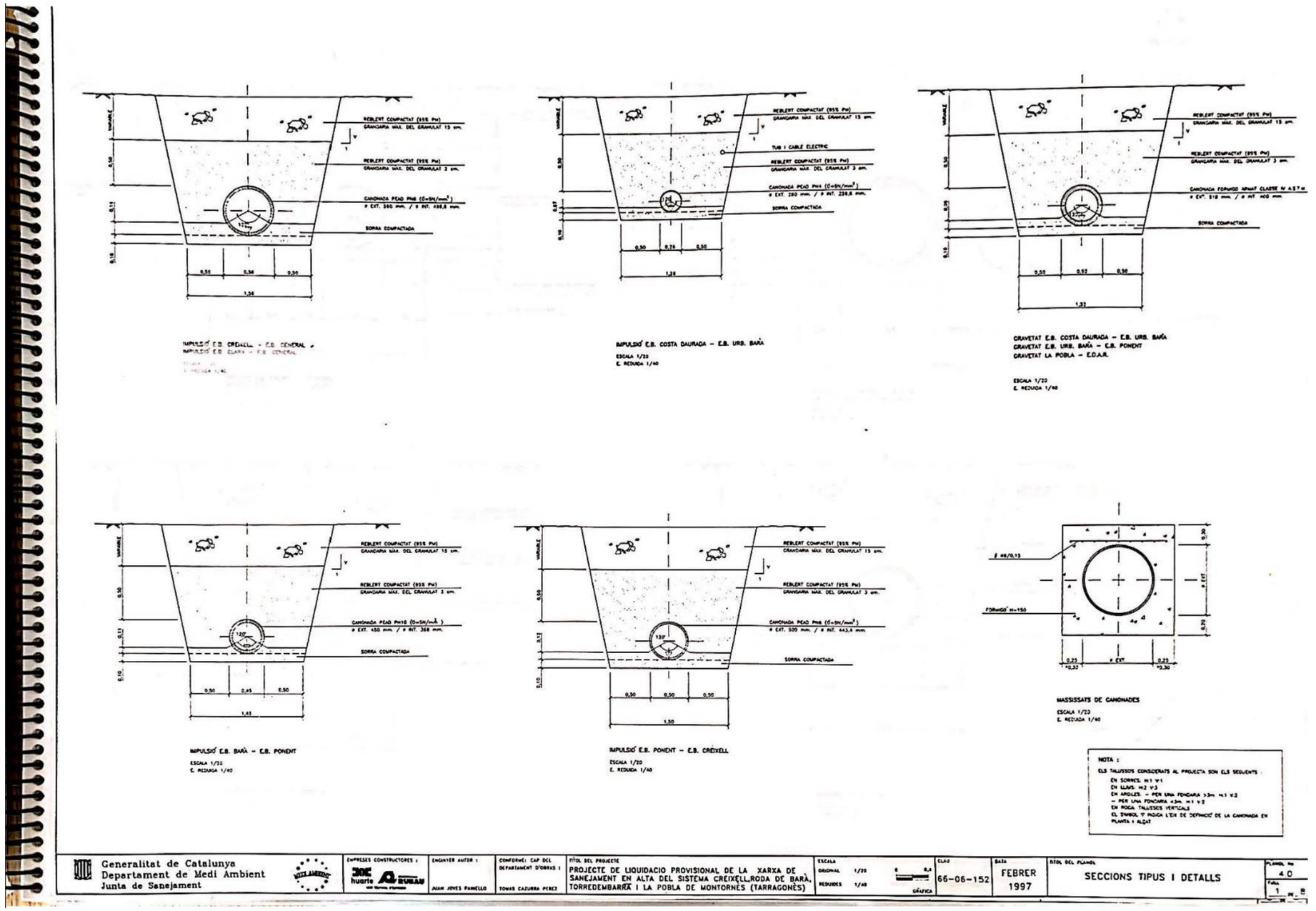
ESCALA: ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50; REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100; GRÀFICA

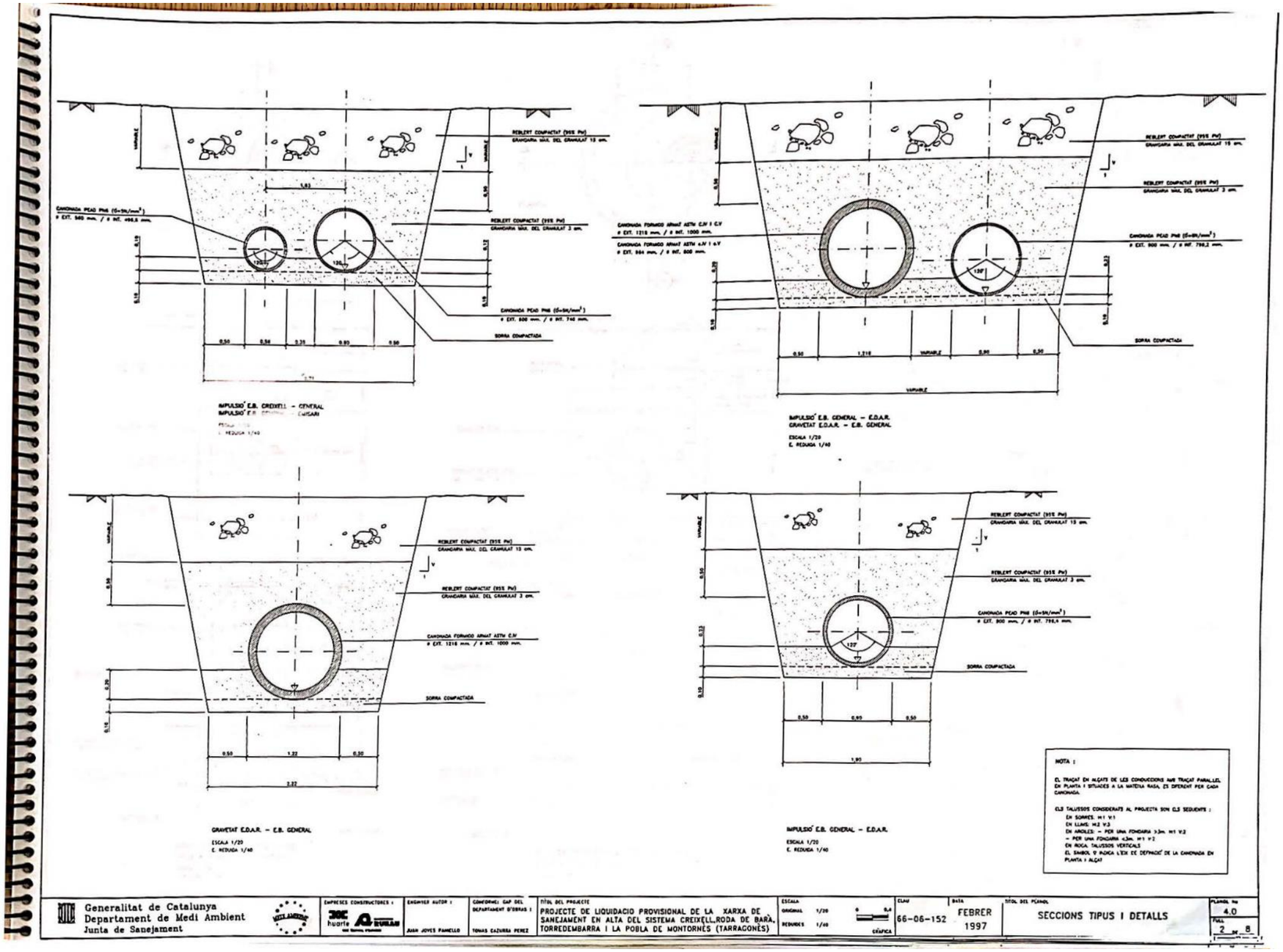
CLAU: 66-06-152

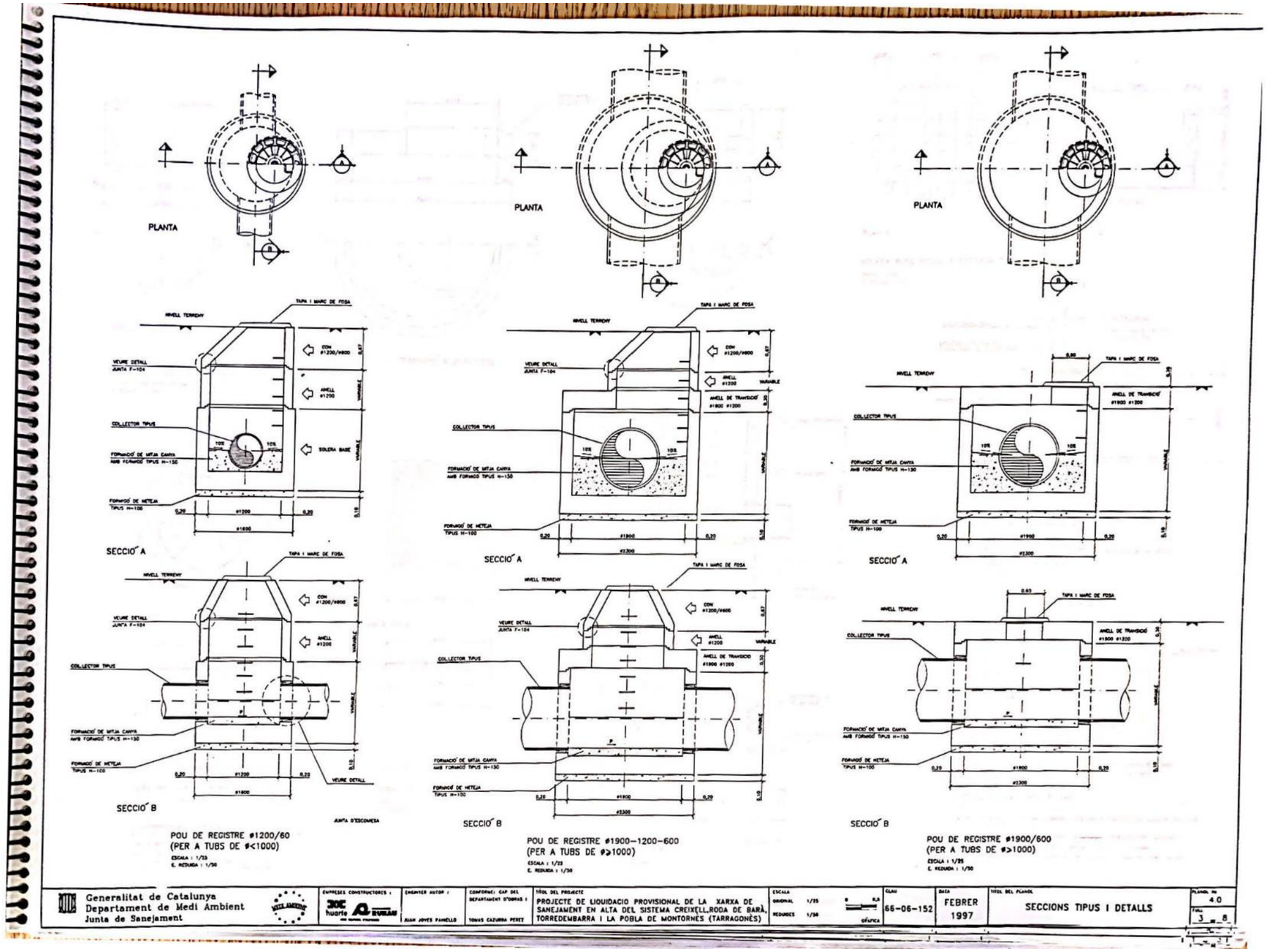
DATA: FEBRER 1997

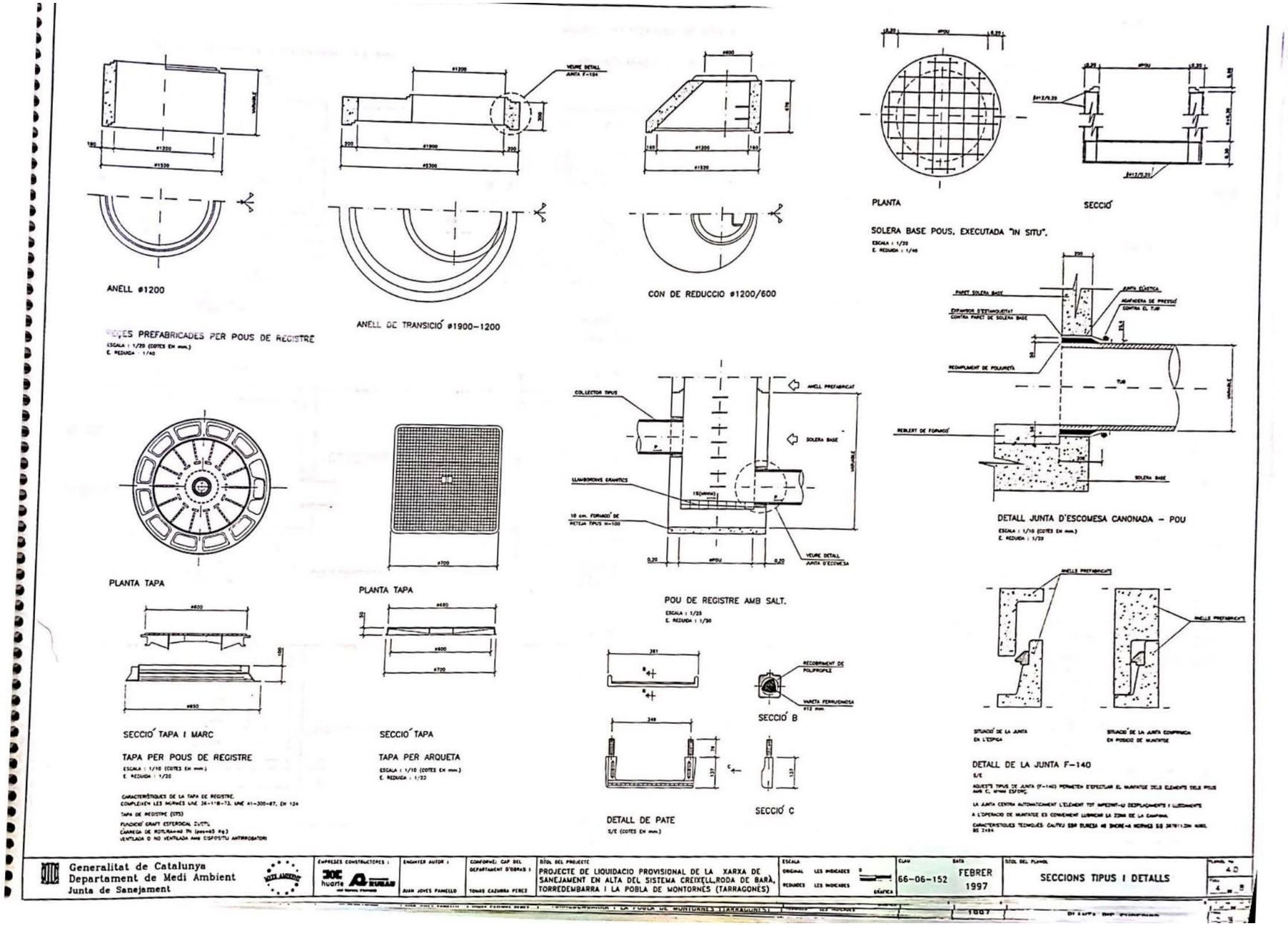
TÍTOL DEL PLANOL: PLANTA
GRAVETAT E.B. CREIXELL 1-E.B. CREIXELL 2

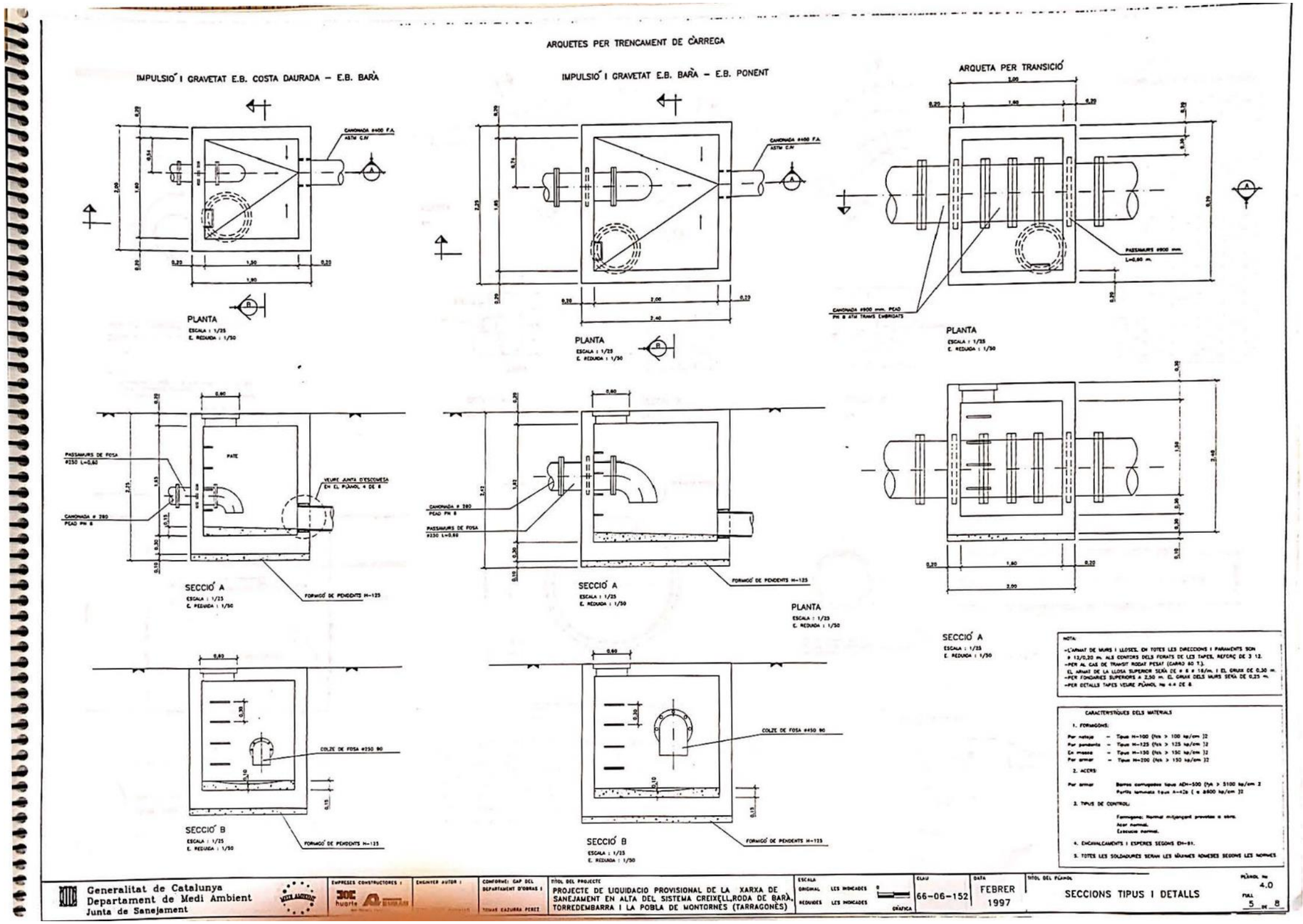
PLANOL Nº: 3.9
FULL: 1 de 1

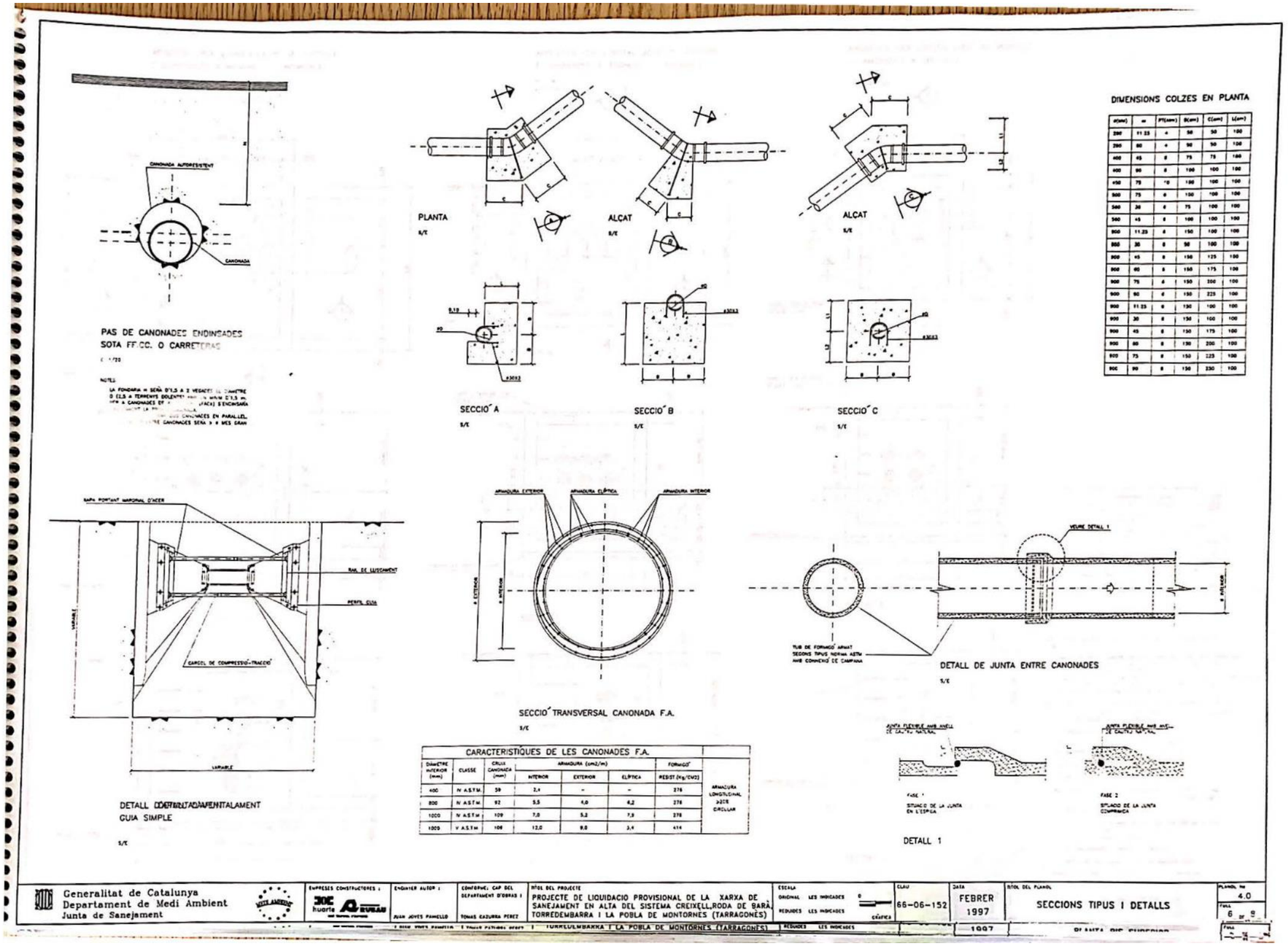

REBLERT COMPACTAT (95% PM)
GRANOMETRIA MAX. DEL GRANULAT 15 cm.
REBLERT COMPACTAT (95% PM)
GRANOMETRIA MAX. DEL GRANULAT 3 cm.
CANONADA PEAD PN6 (G=SN/mm²)
Ø EXT. 360 mm. / Ø INT. 298.8 mm.
SORRA COMPACTADA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL - E.B. GENERAL
IMPULSIÓ E.B. CLARA - E.B. GENERAL
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
TUB I CABLE ELECTRIC
CANONADA PEAD PN6 (G=SN/mm²)
Ø EXT. 280 mm. / Ø INT. 239.8 mm.
IMPULSIÓ E.B. COSTA DAURADA - E.B. URB. BARÀ
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
CANONADA FORMIGÓ NPMAT CLASSE IV A.S.T.M.
Ø EXT. 518 mm. / Ø INT. 400 mm.
GRAVETAT E.B. COSTA DAURADA - E.B. URB. BARÀ
GRAVETAT E.B. URB. BARÀ - E.B. PONENT
GRAVETAT LA POBLA - E.D.A.R.
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
CANONADA PEAD PN6 (G=SN/mÀ)
Ø EXT. 450 mm. / Ø INT. 368 mm.
IMPULSIÓ E.B. BARÀ - E.B. PONENT
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
CANONADA PEAD PN6 (G=SN/mm²)
Ø EXT. 500 mm. / Ø INT. 443.4 mm.
IMPULSIÓ E.B. PONENT - E.B. CREIXELL
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
Ø 48/0.15
FORMIGÓ m=150
MASSISSATS DE CANONADES
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
NOTA :
ELS TALUSSOS CONSIDERATS AL PROJECTE SON ELS SEGUENTS :
EN SORRES H:1 V:1
EN LLIMS H:2 V:3
EN ARGILES - PER UNA FONDARIA ≤3m H:1 V:2
- PER UNA FONDARIA >3m H:1 V:3
EN ROCA TALUSSOS VERTICALS
EL SIMBOL ▽ INDICA L'EIX DE DEFINICIÓ DE LA CANONADA EN PLANTA I ALÇAT
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANCELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL 1/20
REDUIDES 1/40
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS
PLANOL Nº
4.0
Full 1 de 8

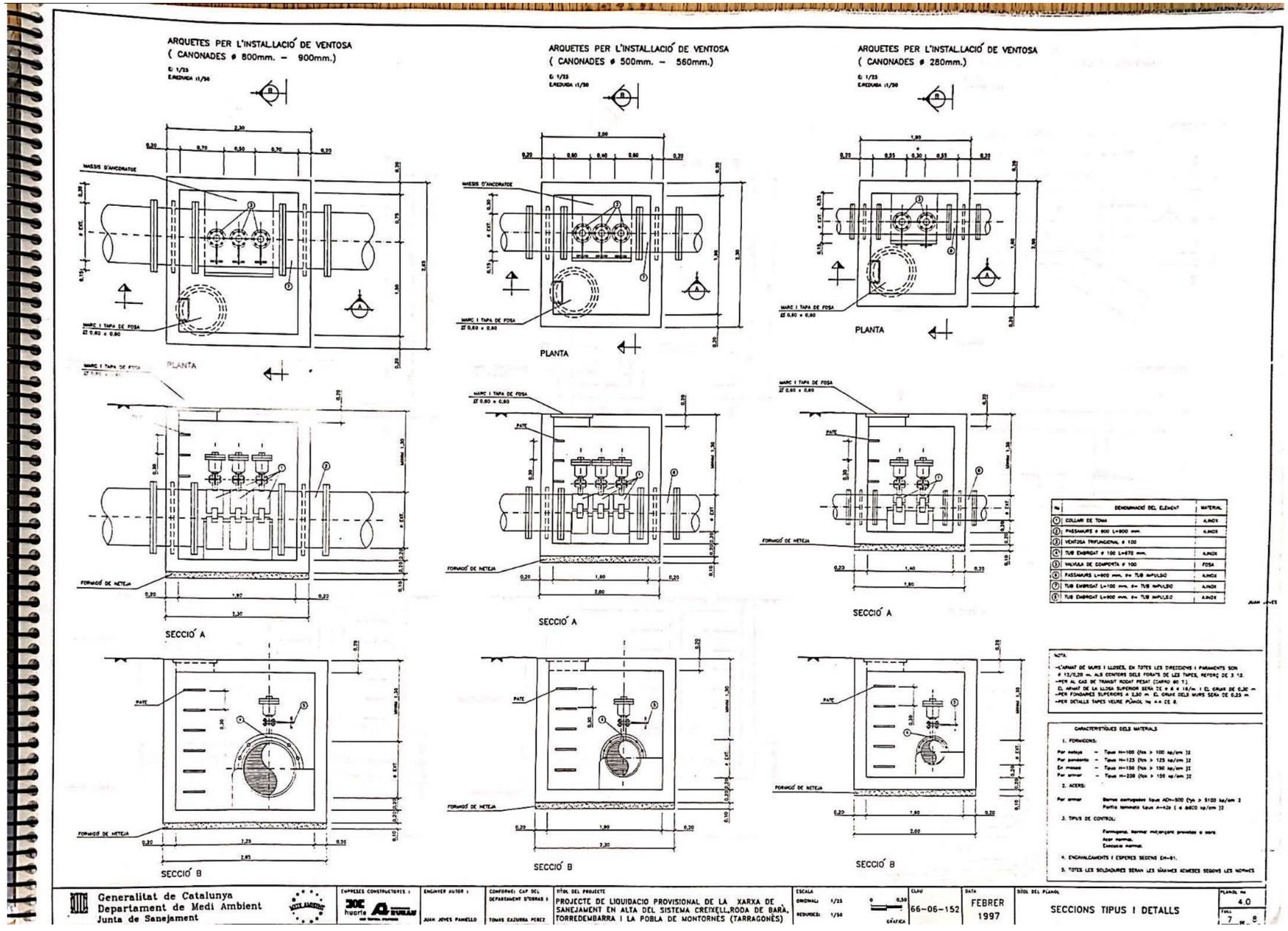

REBLERT COMPACTAT (95% PM)
GRANGARIA MAX. DEL GRANULAT 3 cm.
SOBRA COMPACTADA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL - GENERAL
GRAVETAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL
ESCALA 1/20
E. REDUDA 1/40
IMPULSIÓ E.B. GENERAL - E.D.A.R.
GRAVETAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL
NOTA :
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
SECCIONS TIPUS I DETALLS
4.0
2 de 8

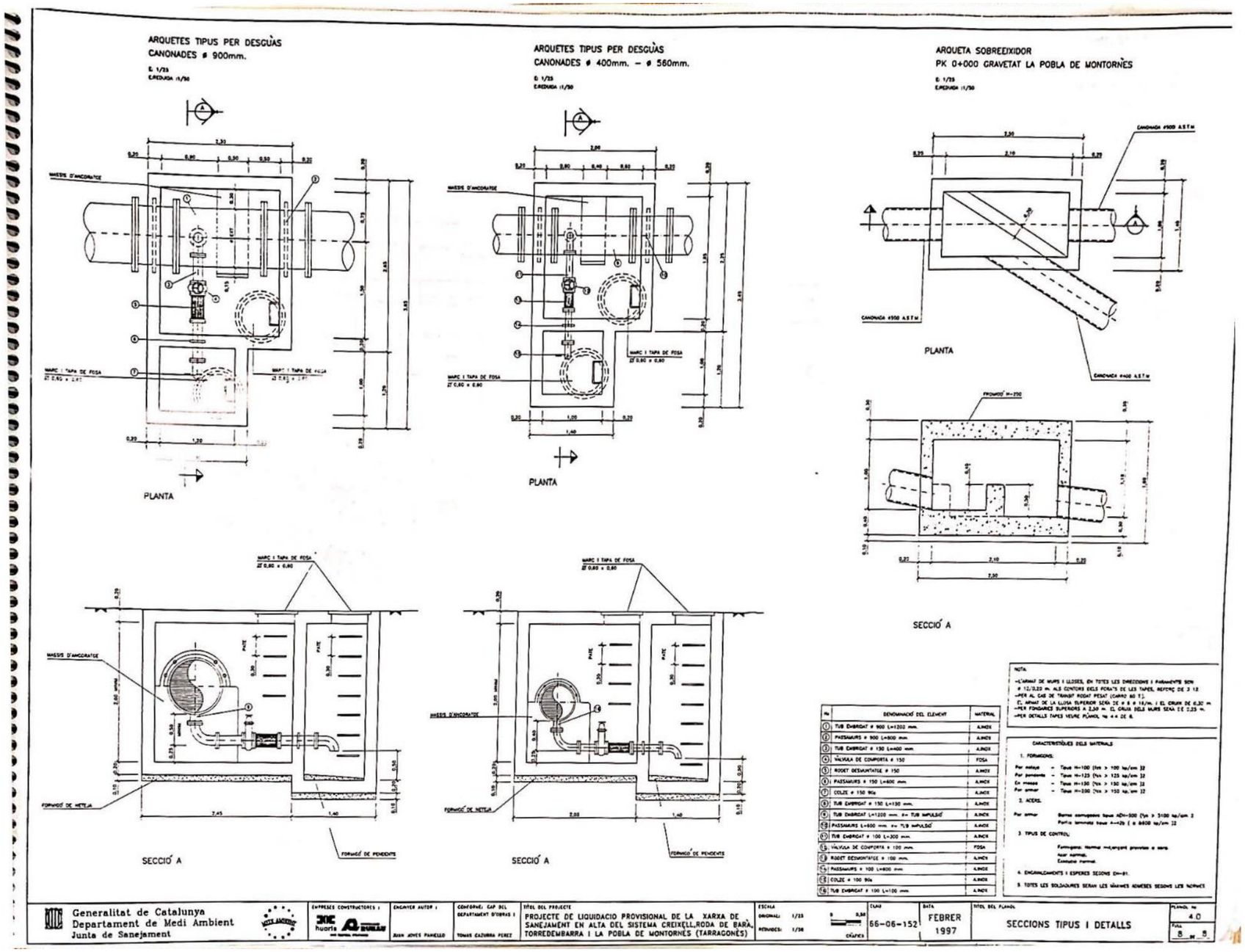

PLANTA
SECCIÓ A
SECCIÓ B
POU DE REGISTRE ø1200/60
(PER A TUBS DE ø<1000)
POU DE REGISTRE ø1900–1200–600
(PER A TUBS DE ø≥1000)
POU DE REGISTRE ø1900/600
(PER A TUBS DE ø≥1000)
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
SECCIONS TIPUS I DETALLS
4.0


ANELL Ø1200
ANELL DE TRANSICIÓ Ø1900–1200
CON DE REDUCCIO Ø1200/600
PLANTA
SECCIÓ
SOLERA BASE POUS, EXECUTADA "IN SITU".
PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE
DETALL JUNTA D'ESCOMESA CANONADA – POU
PLANTA TAPA
PLANTA TAPA
POU DE REGISTRE AMB SALT.
SECCIÓ TAPA I MARC
TAPA PER POUS DE REGISTRE
SECCIÓ TAPA
TAPA PER ARQUETA
SECCIÓ B
SECCIÓ C
DETALL DE PATE
DETALL DE LA JUNTA F–140
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
SECCIONS TIPUS I DETALLS

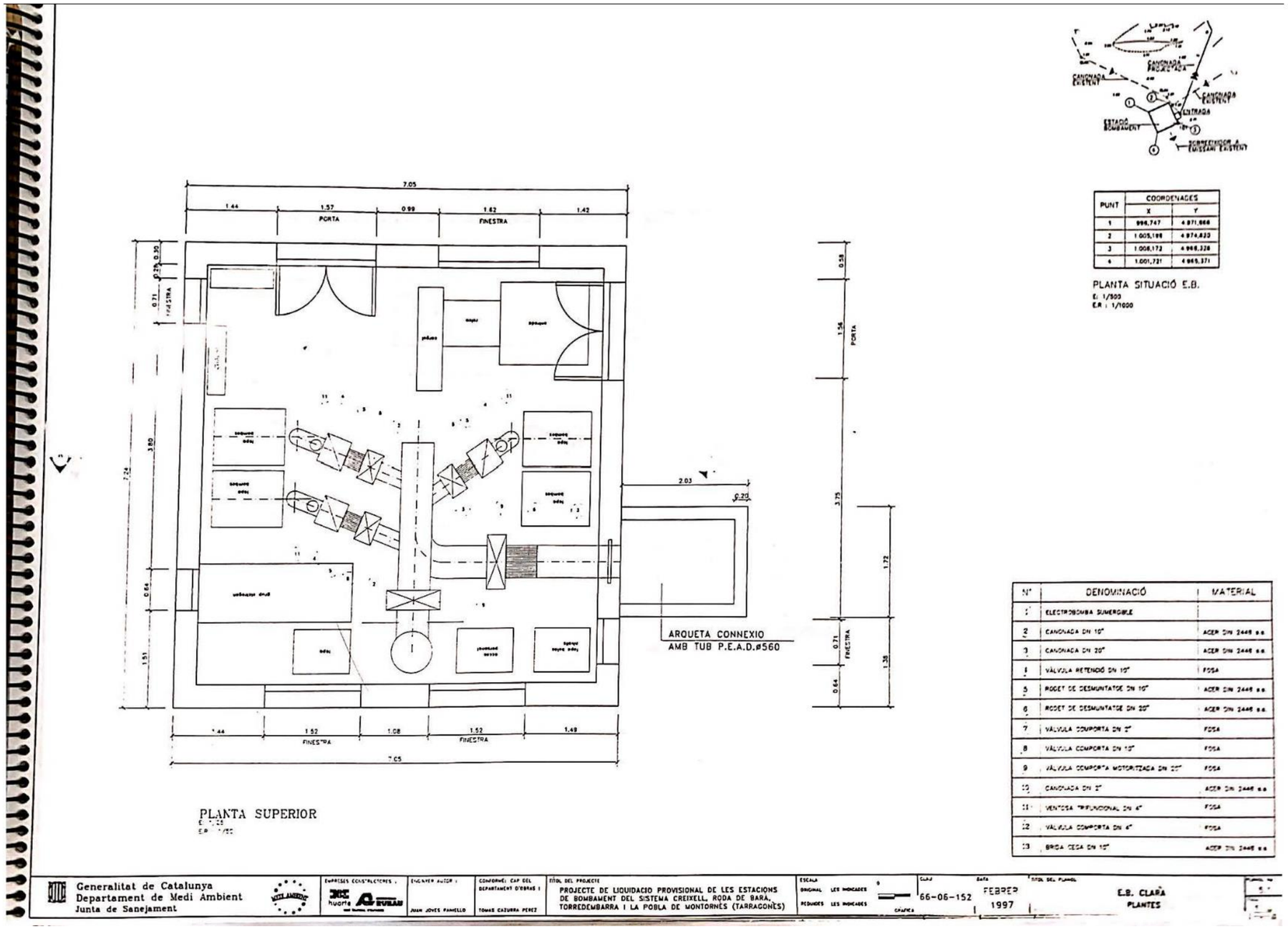

ARQUETES PER TRENCAMENT DE CÀRREGA
IMPULSIÓ I GRAVETAT E.B. COSTA DAURADA – E.B. BARÀ
PLANTA
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
IMPULSIÓ I GRAVETAT E.B. BARÀ – E.B. PONENT
PLANTA
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
ARQUETA PER TRANSICIÓ
PLANTA
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
PASSAMURS DE FOSA
Ø250 L=0,60
CANONADA Ø 280
PEAD PN 8
PATE
VEURE JUNTA D'ESCOMESA
EN EL PLÀNOL 4 DE 8
FORMIGÓ DE PENDENTS H-125
SECCIÓ A
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
CANONADA Ø 280
PEAD PN 8
PASSAMURS DE FOSA
Ø250 L=0,60
FORMIGÓ DE PENDENTS H-125
SECCIÓ A
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
PLANTA
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
SECCIÓ A
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
COLZE DE FOSA Ø250 90
FORMIGÓ DE PENDENTS H-125
SECCIÓ B
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
COLZE DE FOSA Ø450 90
FORMIGÓ DE PENDENTS H-125
SECCIÓ B
ESCALA : 1/25
E. REDUÏDA : 1/50
NOTA:
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS:
2. ACERS:
3. TIPUS DE CONTROL:
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÍNIMES ADMESES SEGONS LES NORMES
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUÏDES LES INDICADES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS
PLÀNOL Nº 4.0
FULL 5 DE 8


CANONADA AUTORESISTENT
CANONADA
PAS DE CANONADES ENDINSADES SOTA FF.CC. O CARRETERES
S/E
PLANTA
S/E
ALCAT
S/E
ALCAT
S/E
DIMENSIONS COLZES EN PLANTA
SECCIÓ A
S/E
SECCIÓ B
S/E
SECCIÓ C
S/E
RAIL DE LLISSAMENT
PERFIL GUIA
CARGOL DE COMPRESSIÓ-TRACCIÓ
DETALL CONSTRUCTIVAMENT
GUIA SIMPLE
S/E
ARMADURA EXTERIOR
ARMADURA ELÍPTICA
ARMADURA INTERIOR
SECCIÓ TRANSVERSAL CANONADA F.A.
S/E
VEURE DETALL 1
DETALL DE JUNTA ENTRE CANONADES
S/E
CARACTERISTIQUES DE LES CANONADES F.A.
DIAMETRE INTERIOR (mm)
CLASSE
CRUIX CANONADA (mm)
ARMADURA (cm2/m)
INTERIOR
EXTERIOR
ELÍPTICA
FORMIGÓ
RESIST (Kg/CM2)
ARMADURA LONGITUDINAL
DIAM CIRCULAR
400 IV A.S.T.M. 59 2,4 - - 276
800 IV A.S.T.M. 92 5,5 4,0 4,2 276
1000 IV A.S.T.M. 109 7,0 5,2 7,3 276
1000 V A.S.T.M. 108 12,0 8,0 3,4 414
FASE 1
SITUACIÓ DE LA JUNTA EN L'ESPIGA
FASE 2
SITUACIÓ DE LA JUNTA COMPRIMIDA
DETALL 1
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANCELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS AZCURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
TURRELL/MBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
1997
TITOL DEL PLANOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS
PLANOL Nº
4.0
FULL
6 DE 9


ARQUETES PER L'INSTAL·LACIÓ DE VENTOSA
(CANONADES ø 800mm. – 900mm.)
ARQUETES PER L'INSTAL·LACIÓ DE VENTOSA
(CANONADES ø 500mm. – 560mm.)
ARQUETES PER L'INSTAL·LACIÓ DE VENTOSA
(CANONADES ø 280mm.)
PLANTA
PLANTA
PLANTA
SECCIÓ A
SECCIÓ A
SECCIÓ A
SECCIÓ B
SECCIÓ B
SECCIÓ B
FORMIGÓ DE NETEJA
PATE
MARC I TAPA DE FOSA
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
JUAN JOVES PANELLO
TOMAS EZKURRA PEREZ
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
FEBRER 1997
SECCIONS TIPUS I DETALLS
4.0

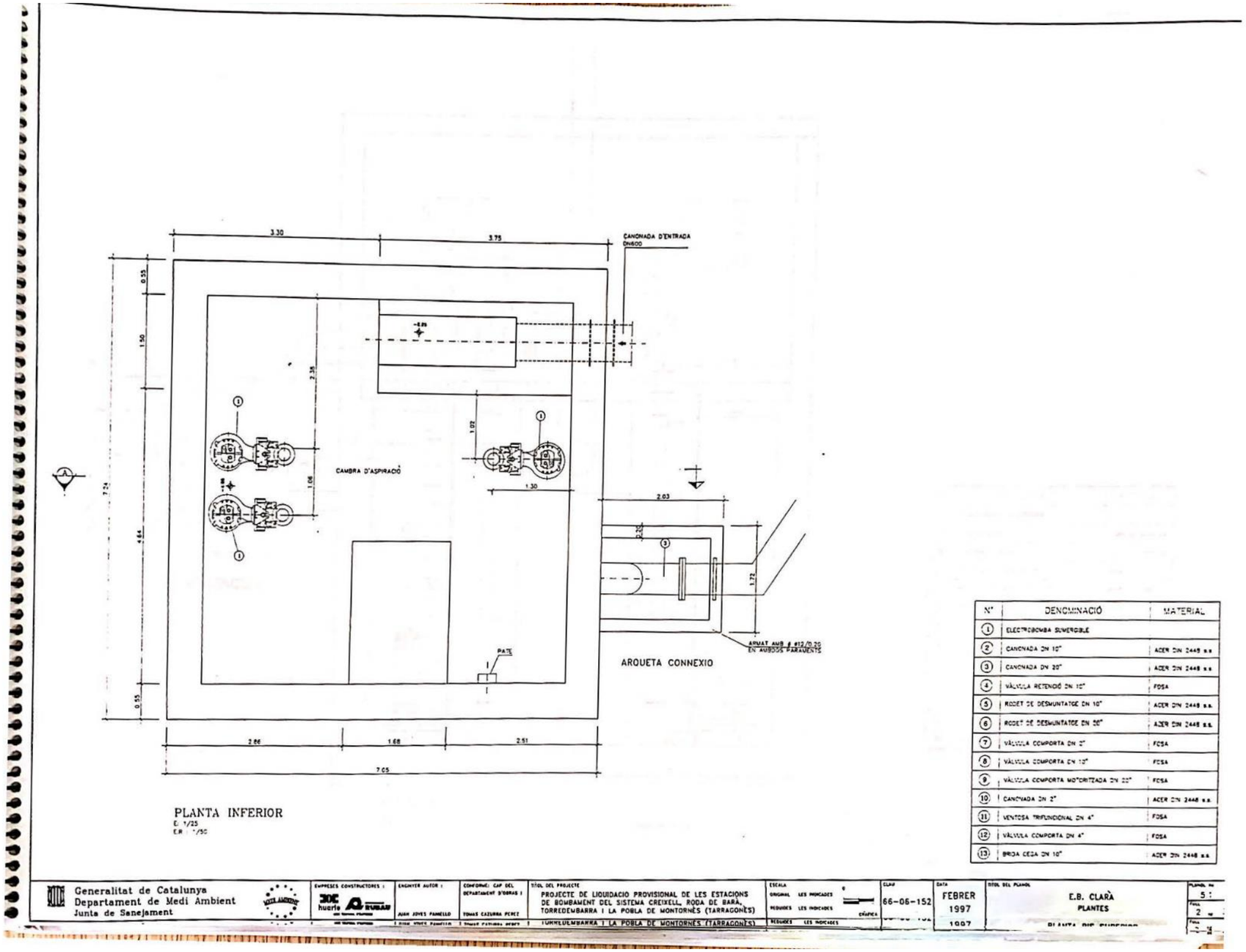


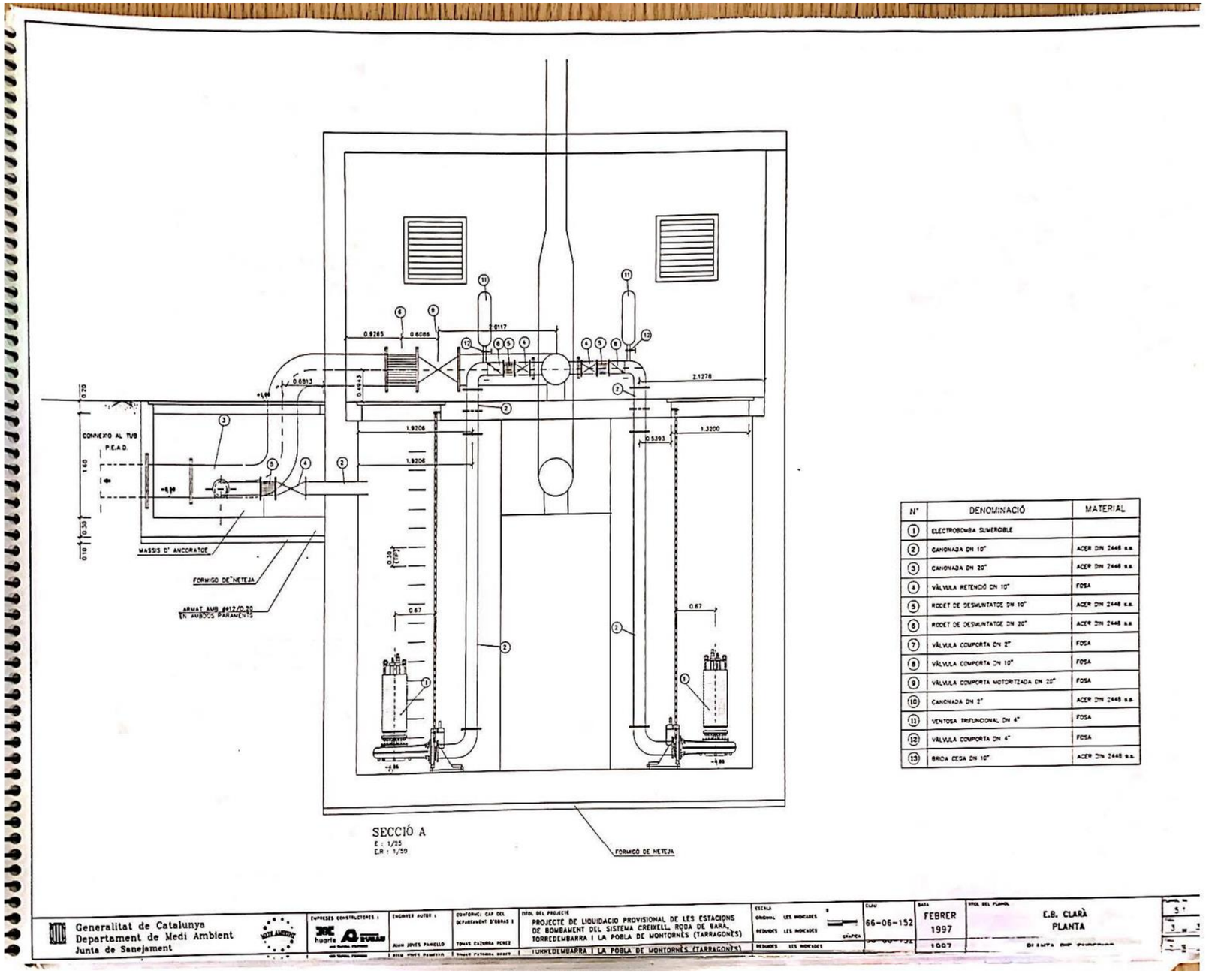
Nº	DENOMINACIÓ DEL ELEMENT	MATERIAL
1	TUB EMBRIDAT ø 900 L=1200 mm.	A.INOX
2	PASSAMURS ø 900 L=800 mm.	A.INOX
3	TUB EMBRIDAT ø 150 L=400 mm.	A.INOX
4	VALVULA DE COMPORTA ø 150	FOSA
5	RODET DESMUNTATGE ø 150	A.INOX
6	PASSAMURS ø 150 L=600 mm.	A.INOX
7	COLZE ø 150 90º	A.INOX
8	TUB EMBRIDAT ø 150 L=150 mm.	A.INOX
9	TUB EMBRIDAT L=1200 mm. ø= TUB IMPULSIÓ	A.INOX
10	PASSAMURS L=600 mm. ø= TUB IMPULSIÓ	A.INOX
11	TUB EMBRIDAT ø 100 L=300 mm.	A.INOX
12	VALVULA DE COMPORTA ø 100 mm.	FOSA
13	RODET DESMUNTATGE ø 100 mm.	A.INOX
14	PASSAMURS ø 100 L=800 mm.	A.INOX
15	COLZE ø 100 90º	A.INOX
16	TUB EMBRIDAT ø 100 L=100 mm.	A.INOX



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	996,747	4 971,666
2	1.005,196	4 974,823
3	1.008,172	4 966,328
4	1.001,721	4 965,371

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
3	CANONADA DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
4	VÁLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
5	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
7	VÁLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
8	VÁLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
9	VÁLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
10	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 s.s.
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
12	VÁLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
13	BRIDA CEGA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.


3.30
3.75
CANONADA D'ENTRADA DN600
0.55
1.50
2.35
CAMBRA D'ASPIRACIÓ
1.07
1.08
1.30
2.03
2.35
1.72
7.24
4.64
0.55
PATÍ
ARMAT AMB Ø #12/0.20 EN AMBDOS PARAMENTS
ARQUETA CONNEXIO
2.86
1.68
2.51
7.05
PLANTA INFERIOR
E: 1/25
E.R.: 1/50
Nº | DENOMINACIÓ | MATERIAL
1 | ELECTROBOMBA SUMERGIBLE
2 | CANONADA DN 10" | ACER DIN 2448 s.s
3 | CANONADA DN 20" | ACER DIN 2448 s.s
4 | VÀLVULA RETENIÓ DN 10" | FOSA
5 | RODET DE DESMUNTATGE DN 10" | ACER DIN 2448 s.s.
6 | RODET DE DESMUNTATGE DN 20" | ACER DIN 2448 s.s.
7 | VÀLVULA COMPORTA DN 2" | FOSA
8 | VÀLVULA COMPORTA DN 10" | FOSA
9 | VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20" | FOSA
10 | CANONADA DN 2" | ACER DIN 2448 s.s.
11 | VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4" | FOSA
12 | VÀLVULA COMPORTA DN 4" | FOSA
13 | BRIDA CEGA DN 10" | ACER DIN 2448 s.s.
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huerta AUBLAS
ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL: LES INDICADES; REDUIDES: LES INDICADES; GRÀFICA
CLAU: 66-06-152
DATA: FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL: E.B. CLARÀ PLANTES
PLANOL Nº: 5
FULL: 2



Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
3	CANONADA DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
4	VÁLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
5	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
7	VÁLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
8	VÁLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
9	VÁLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
10	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 s.s.
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
12	VÁLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
13	BRIDA CEGA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte Asfalts

ENGINYER AUTOR : Juan Jovés Pamiello

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : Tomás Cazurra Pérez

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)

TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)

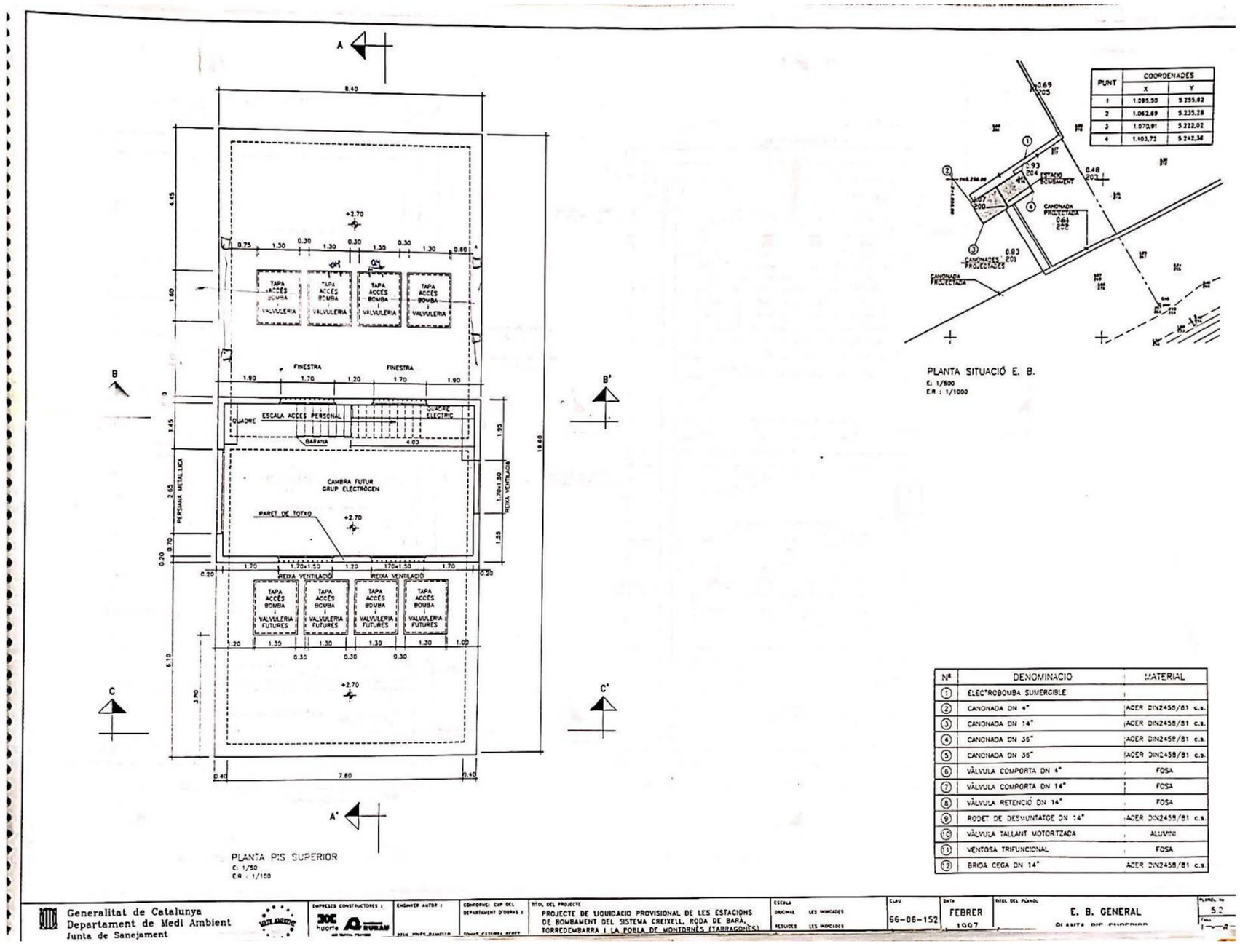
ESCALA ORIGINAL: LES INDICADES REDUÏDES: LES INDICADES

CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

1997

TÍTOL DEL PLANOL: E.B. CLARÀ PLANTA

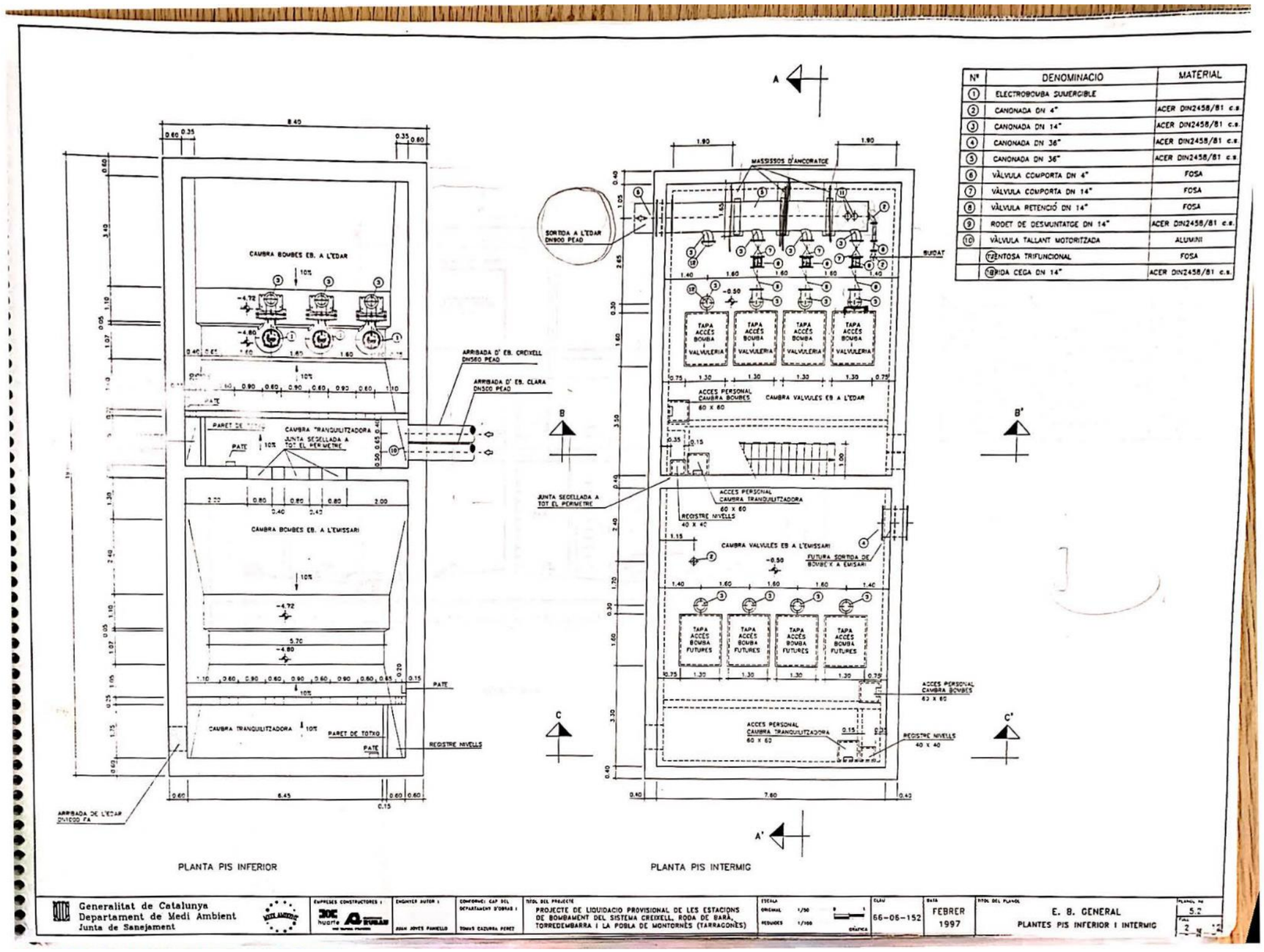


Nº	DENOMINACIO	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)

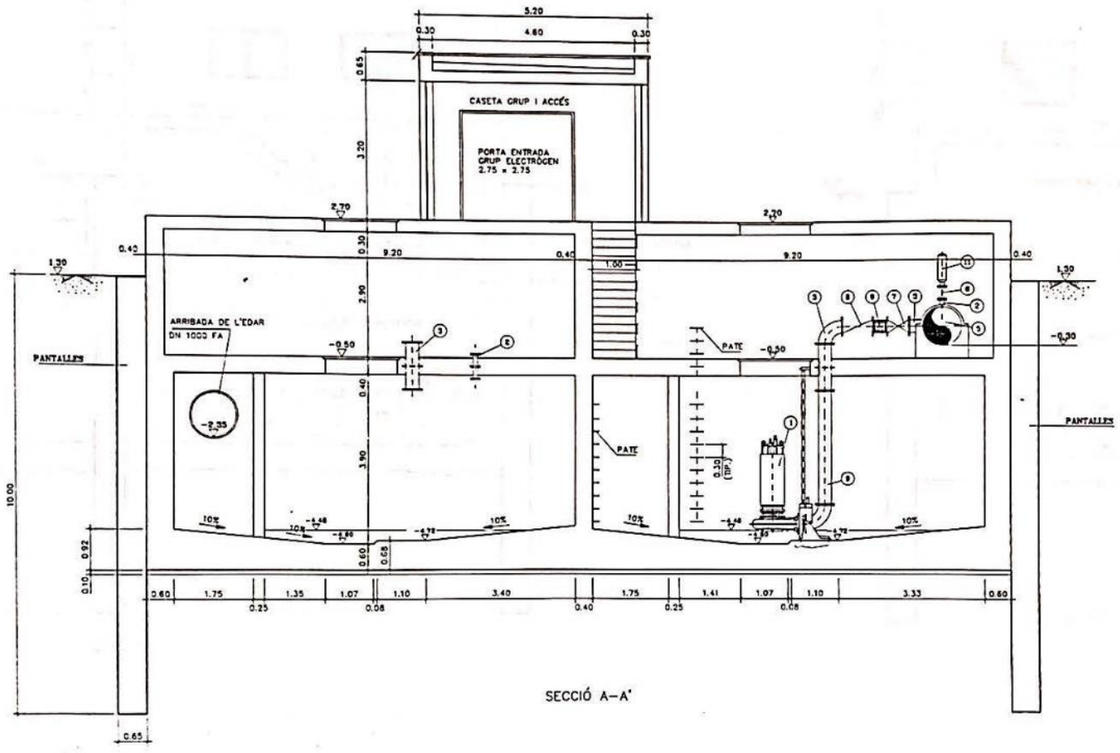
66-06-152 | FEBRER 1997 | E. B. GENERAL | 5.2


Nº | DENOMINACIO | MATERIAL
1 | ELECTROBOMBA SUMERGIBLE |
2 | CANONADA DN 4" | ACER DIN2458/81 c.s.
3 | CANONADA DN 14" | ACER DIN2458/81 c.s.
4 | CANONADA DN 36" | ACER DIN2458/81 c.s.
5 | CANONADA DN 36" | ACER DIN2458/81 c.s.
6 | VÀLVULA COMPORTA DN 4" | FOSA
7 | VÀLVULA COMPORTA DN 14" | FOSA
8 | VÀLVULA RETENCIÓ DN 14" | FOSA
9 | RODET DE DESMUNTATGE DN 14" | ACER DIN2458/81 c.s.
10 | VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA | ALUMINI
12 | VENTOSA TRIFUNCIONAL | FOSA
18 | BRIDA CEGA DN 14" | ACER DIN2458/81 c.s.
CAMBRA BOMBES EB. A L'EDAR
CAMBRA BOMBES EB. A L'EMISSARI
CAMBRA TRANQUILITZADORA
CAMBRA VALVULES EB A L'EDAR
CAMBRA VALVULES EB A L'EMISSARI
ARRIBADA D' EB. CREIXELL DN560 PEAD
ARRIBADA D' EB. CLARA DN500 PEAD
SORTIDA A L'EDAR DN800 PEAD
ARRIBADA DE L'EDAR DN1600 FA
SORTIDA DE BOMBES A EMISSARI
FUTURA SORTIDA DE BOMBES A EMISSARI
MASSISSOS D'ANCORATGE
TAPA ACCÉS BOMBA I VALVULERIA
TAPA ACCÉS BOMBA FUTURES
ACCES PERSONAL CAMBRA BOMBES 60 X 60
ACCES PERSONAL CAMBRA TRANQUILITZADORA 60 X 60
REGISTRE NIVELLS 40 X 40
JUNTA SEGELLADA A TOT EL PERIMETRE
PARET DE TOTXO
PATE
PLANTA PIS INFERIOR
PLANTA PIS INTERMIG
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)
66-06-152
FEBRER 1997
E. B. GENERAL
PLANTES PIS INFERIOR I INTERMIG

ACABATS :

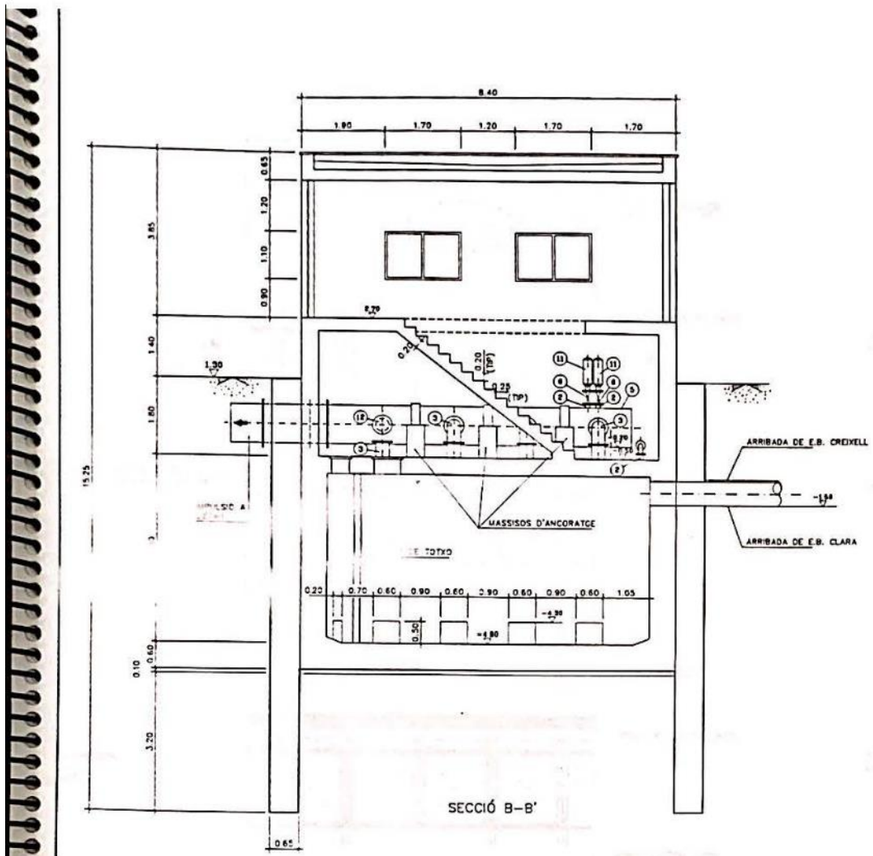
- PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- PAVIMENTS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- PARETS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- ESCALA GRADONADA: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- SOSTRES CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- BARANA: ALUMINI h=0.90m.
- PORTES EXTERIORS: ACER I VORE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

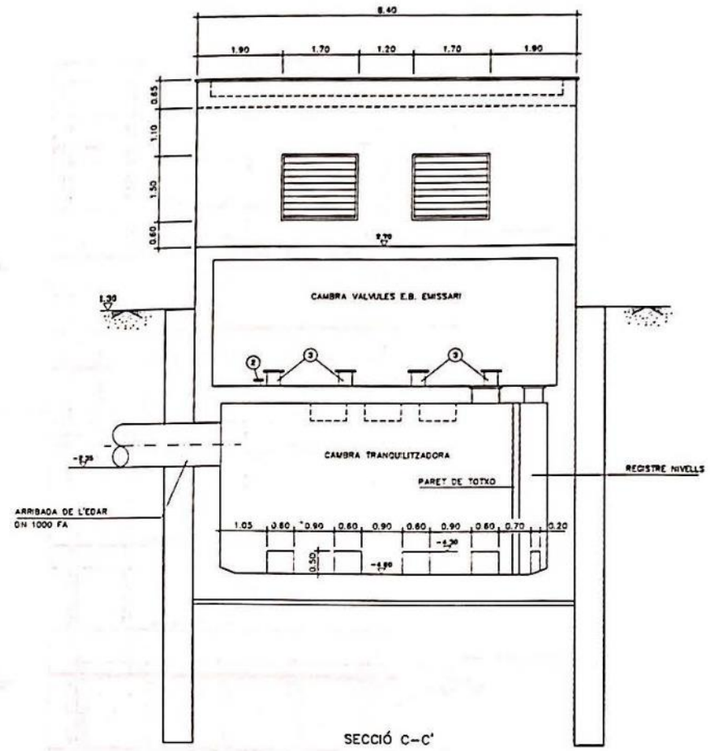
Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 38"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.



SECCIÓ A–A'

Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient Junta de Sanejament	EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte, URSSA	ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO	CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMÀS CAZURRA PEREZ	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)	ESCALA ORIGINAL: LES INDICADES; REDUÏDES: LES INDICADES	CLAU: 66-06-152	DATA: FEBRER 1997	TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL SECCIONS	PLANOL Nº: 5.2; FULL: 3





ACABATS :

- -PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- -PAVIMENTS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -PARETS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -ESCALA GRAONADA: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -SOSTRES CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- -BARANA: ALUMINI h=0.90m.
- -PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- -PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- -FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- -LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA "ALLANT" MOTORITZADA	ALUMINI
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte A URSAN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

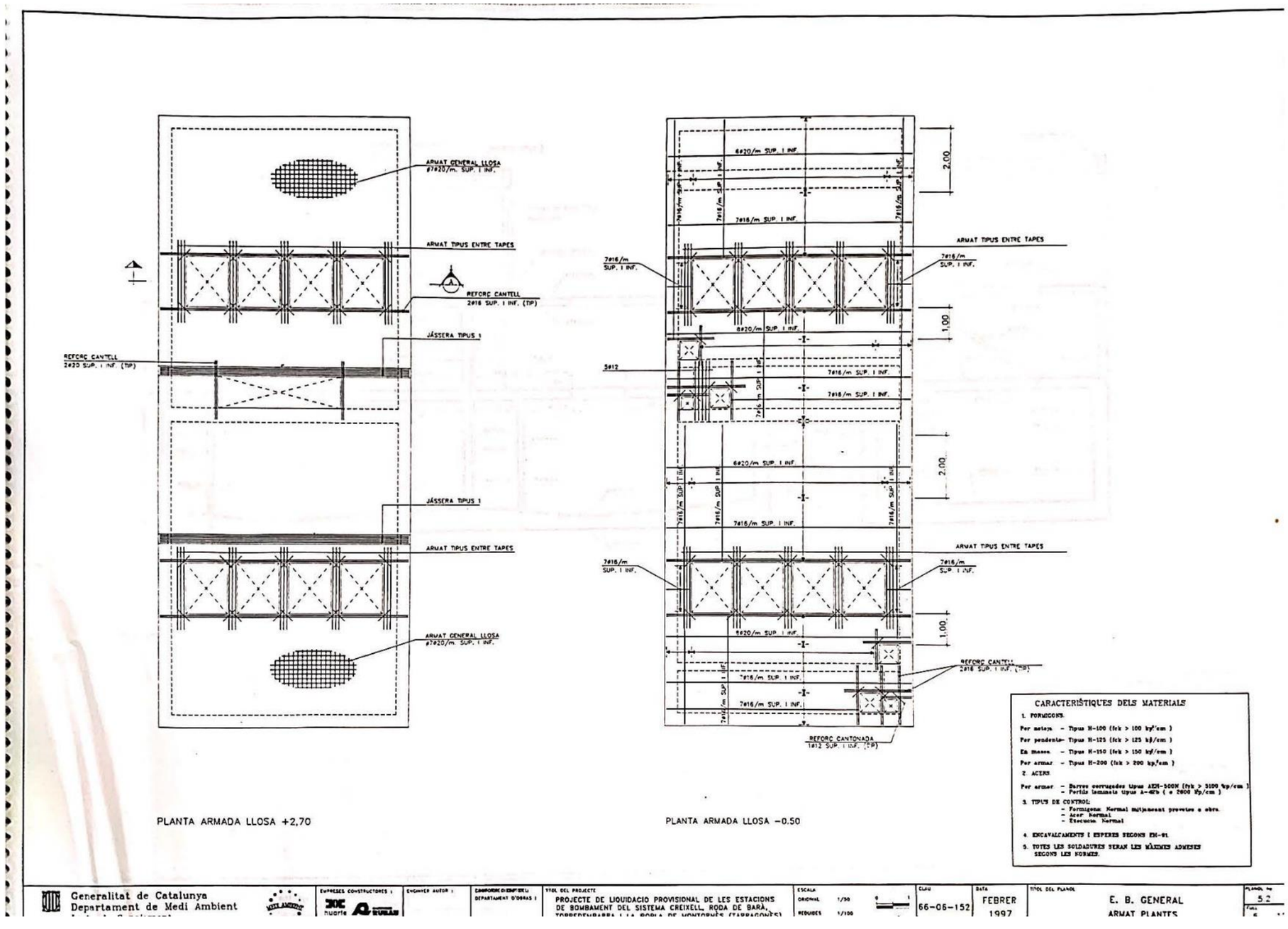
CLAU: 66-06-152

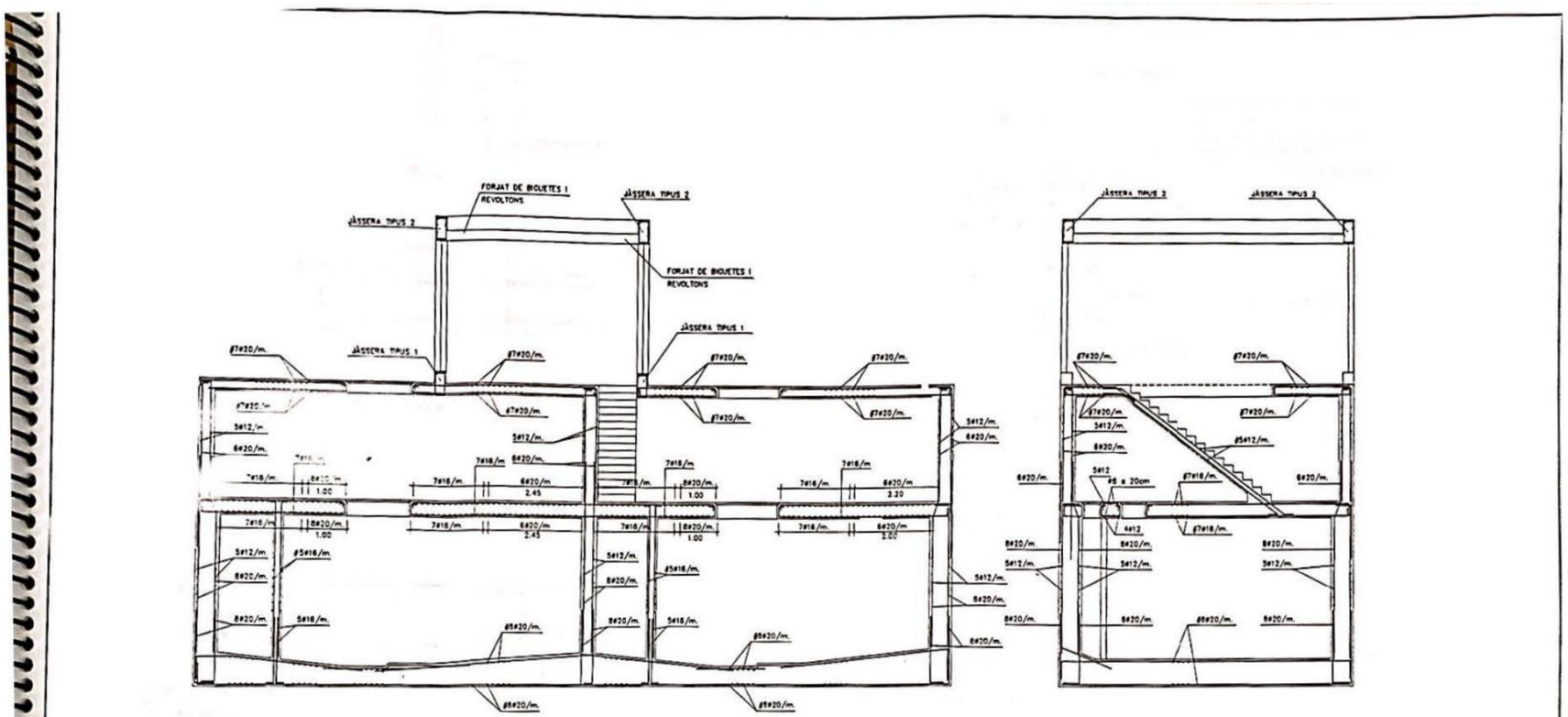
DATA: FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL SECCIONS

PLANOL Nº: 5.2

Fulla 4


ARMAT GENERAL LLOSA
#7#20/m. SUP. I INF.
ARMAT TIPUS ENTRE TAPES
REFORÇ CANTELL
2#18 SUP. I INF. (TIP)
JÀSSERA TIPUS 1
REFORÇ CANTELL
2#20 SUP. I INF. (TIP)
JÀSSERA TIPUS 1
ARMAT TIPUS ENTRE TAPES
ARMAT GENERAL LLOSA
#7#20/m. SUP. I INF.
PLANTA ARMADA LLOSA +2,70
6#20/m SUP. I INF.
7#16/m SUP. I INF.
ARMAT TIPUS ENTRE TAPES
7#16/m SUP. I INF.
5#12
REFORÇ CANTELL
2#18 SUP. I INF. (TIP)
REFORÇ CANTONADA
1#12 SUP. I INF. (TIP)
2.00
1.00
2.00
1.00
PLANTA ARMADA LLOSA -0.50
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS.
Per neteja - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents- Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En masses - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)
2. ACERS
Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (σ 2600 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL:
- Formigons: Normal mitjançant provetes a obra.
- Acer: Normal
- Execució: Normal
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÍNIMES ADMESES SEGONS LES NORMES.
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
DEPARTAMENT D'OBRES :
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ,
ESCALA ORIGINAL 1/50 REDUIDES 1/100
CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL E. B. GENERAL ARMAT PLANTES
PLANOL Nº 5.2



SECCIÓ A ARMADA

SECCIÓ C ARMADA

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS

Per rasteja - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)

Per pendents- Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)

En murs - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)

Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)

2. ACERS

Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (σ 2600 Kp cm²)

3. TIPUS DE CONTROL
- Formigons: Normal mitjançant proveïts a obra
- Acer: Normal
- Execució: Normal

4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91

5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANCELLO

COMPROVAT DEPARTAMENT D'OBRES : TOMÀS CATUPRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

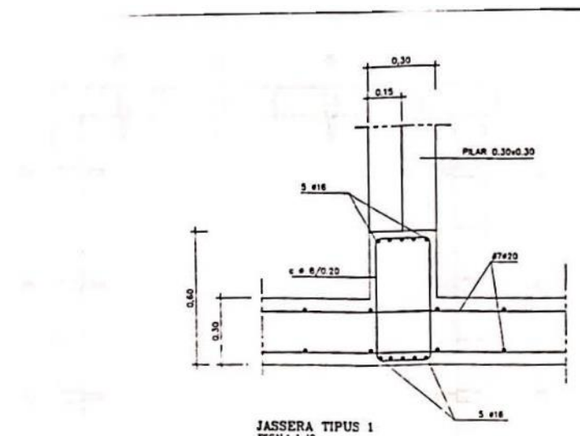
ESCALA ORIGINAL 1/50 REDUCIS 1/100 GRÀFICA

CLAU 66-06-152

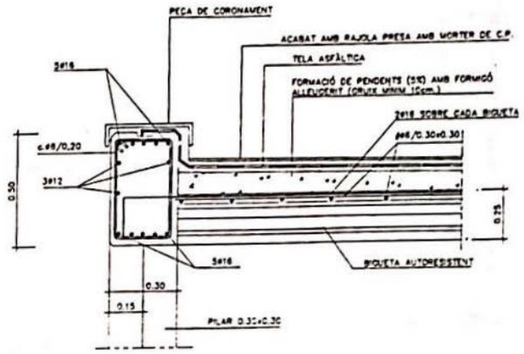
DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL ARMAT SECCIONS

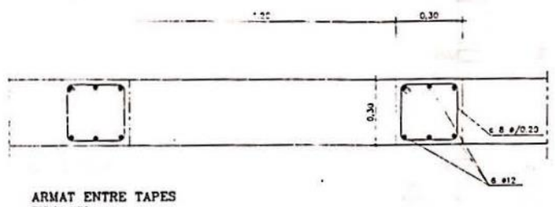
PLANOL Nº 52 Fins 6 de 12



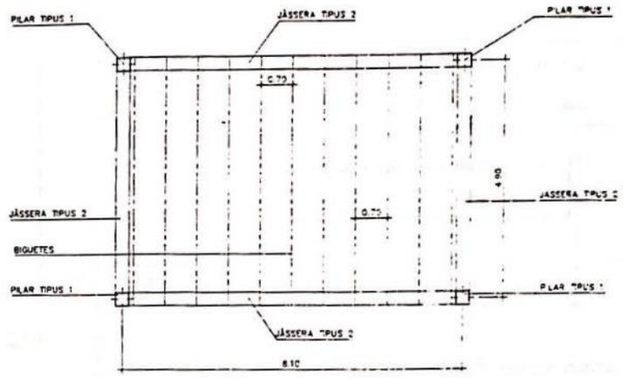
JASSERA TIPUS 1
ESCALA 1:10
ESCALA REDUÏDA 1/20



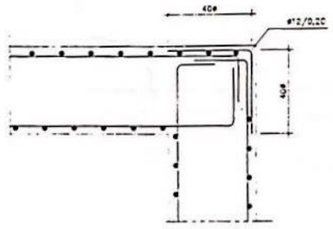
DETALL JASSERA PERIMETRAL TIPUS 2
ESCALA 1:10
ESCALA REDUÏDA 1/20



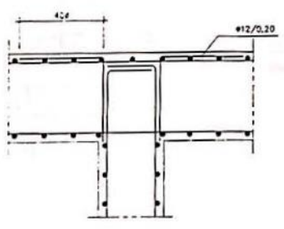
ARMAT ENTRE TAPES
ESCALA 1/10
ESCALA REDUÏDA 1/20



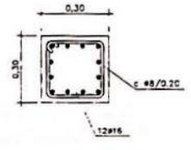
PLANTA ESTRUCTURA COBERTA
ESCALA 1/50
ESCALA REDUÏDA 1/100



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
ESCALA 1:10
ESCALA REDUÏDA 1/20



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
ESCALA 1:10
ESCALA REDUÏDA 1/20

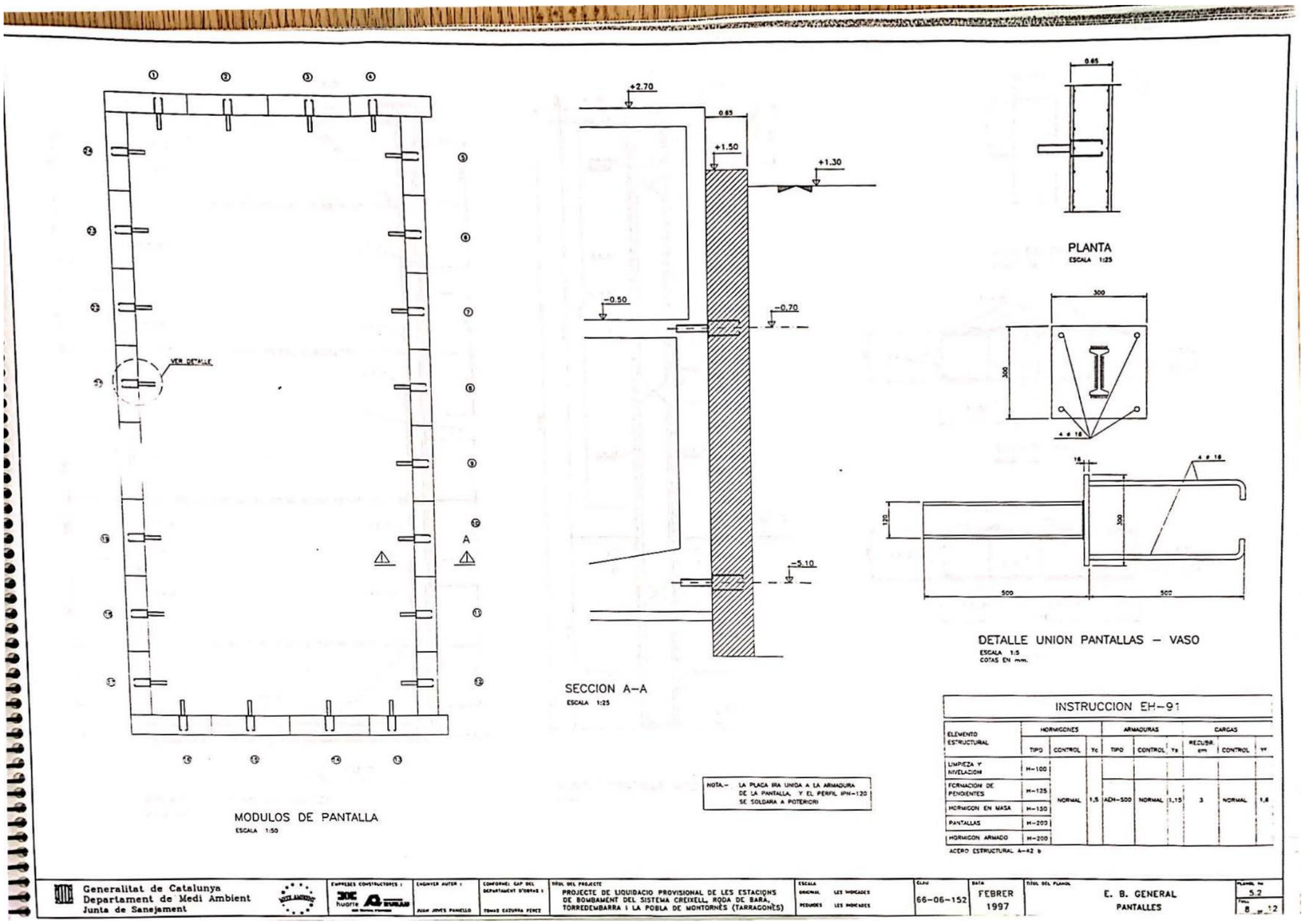


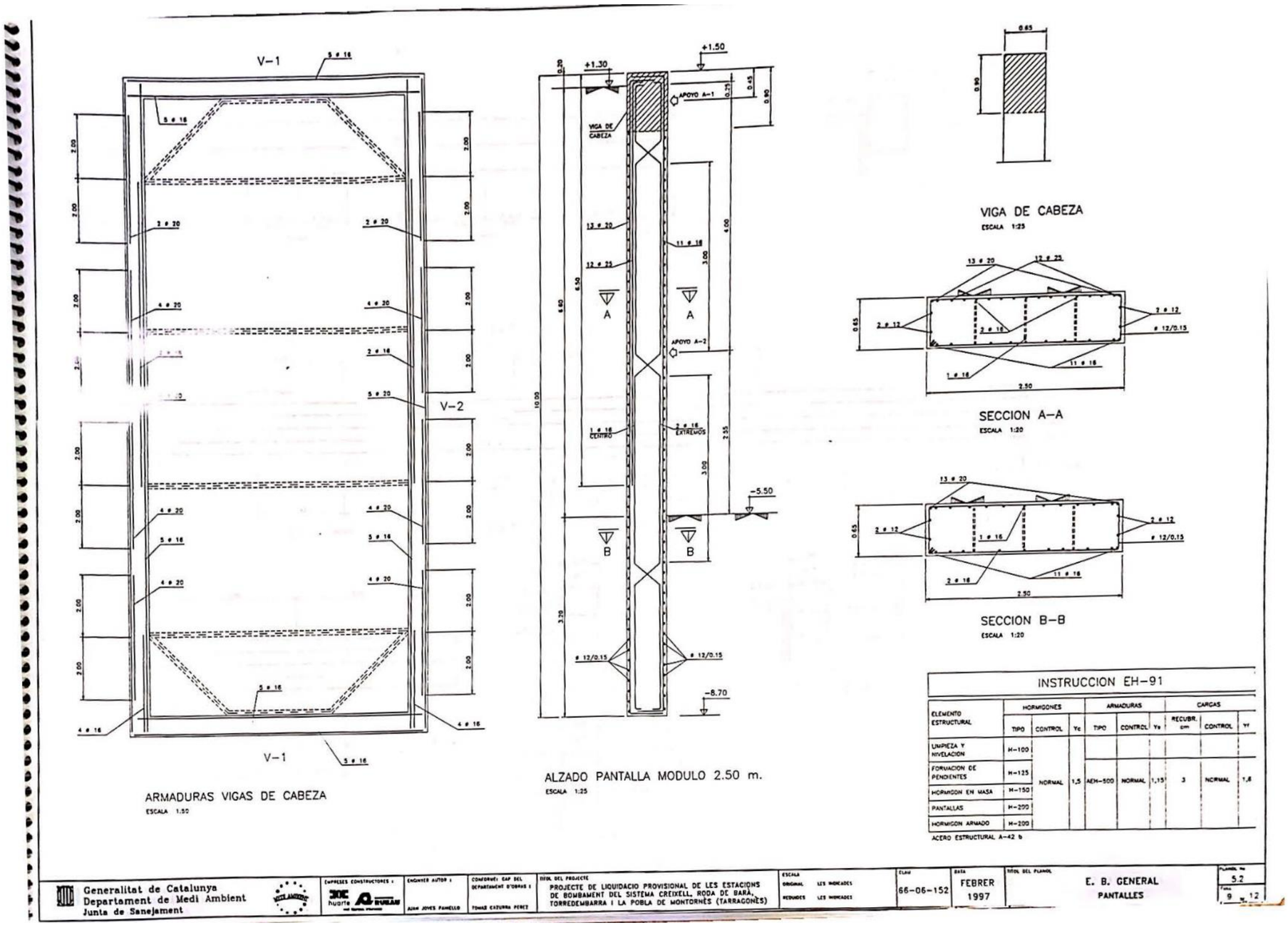
ARMAT PILAR TIPUS 1
ESCALA 1/10
ESCALA REDUÏDA 1/20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1 FORMIGONS
Per neteja - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents - Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En murs - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)
2 ACERS
Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (> 2800 kp/cm²)
3 TIPUS DE CONTROL
- Formigons Normal mitjançant provetes a obra
- Acer Normal
- Execució Normal
4 ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91
5 TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient Junta de Sanejament	EMPRESES CONSTRUCTORES:	ENGINYER AUTOR: Juan Jones Pamiello	CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES: Tomas Cazurra Perez	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)	ESCALA ORIGINAL: LES INDICADES; REDUÏDA: LES INDICADES; GRÀFICA	CLAU: 66-06-152	DATA: FEBRER 1997	TÍTOL DEL PLÀNOL: E. B. GENERAL DETALLS ESTRUCTURALS	PLÀNOL Nº: 6.2; TOTAL: 7


VER DETALLE
A
MODULOS DE PANTALLA
ESCALA 1:50
+2.70
0.65
+1.50
+1.30
-0.50
-0.70
-5.10
SECCION A-A
ESCALA 1:25
PLANTA
ESCALA 1:25
300
300
4 ø 16
120
500
500
DETALLE UNION PANTALLAS – VASO
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.
NOTA.- LA PLACA IRA UNIDA A LA ARMADURA DE LA PANTALLA, Y EL PERFIL IPN-120 SE SOLDARA A POTERIORI
INSTRUCCION EH-91
ELEMENTO ESTRUCTURAL
HORMIGONES
ARMADURAS
CARGAS
TIPO
CONTROL
Yc
TIPO
CONTROL
Ys
RECUBR. cm
CONTROL
Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION
H-100
FORMACION DE PENDIENTES
H-125
HORMIGON EN MASA
H-150
PANTALLAS
H-200
HORMIGON ARMADO
H-200
NORMAL
1,5
AEH-500
NORMAL
1,15
3
NORMAL
1,6
ACERO ESTRUCTURAL A-42 b
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huorie
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVÉS PANICELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I
TOMAS CAZURRO PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TITOL DEL PLANOL
E. B. GENERAL
PANTALLES
PLANOL Nº
5.2
Fulla
8 de 12



INSTRUCCION EH-91

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGONES			ARMADURAS			CARGAS		
	TIPO	CONTROL	Yc	TIPO	CONTROL	Ys	RECUBR. cm	CONTROL	Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION	H-100	NORMAL	1,5	AEH-500	NORMAL	1,15	3	NORMAL	1,6
FORMACION DE PENDIENTES	H-125								
HORMIGON EN MASA	H-150								
PANTALLAS	H-200								
HORMIGON ARMADO	H-200								

ACERO ESTRUCTURAL A-42 b

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES: huarte, A. BURLAN

ENGINYER AUTOR: JUAN JOVES PAMELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS: TOMAS CATURLA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

CLAU: 66-06-152

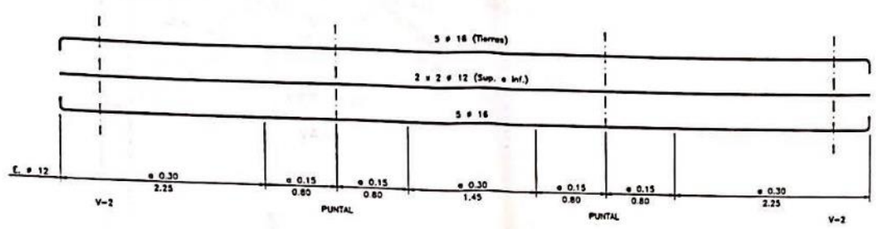
DATA: FEBRER 1997

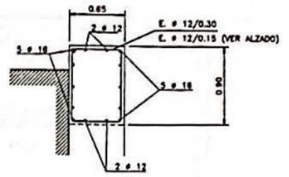
TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL PANTALLES

PLANOL Nº: 5.2

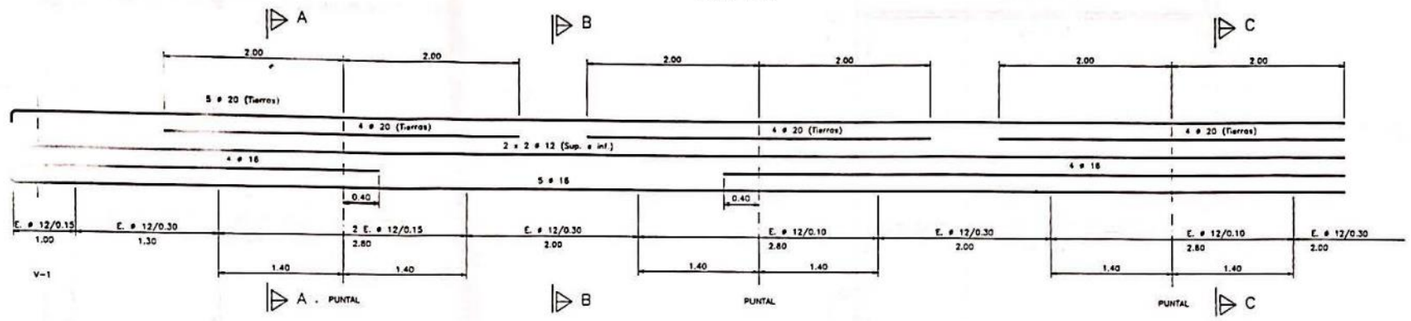
FULLA: 9 de 12

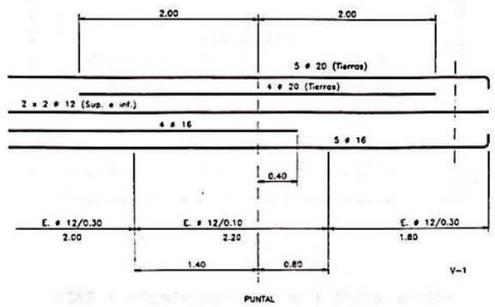
VIGA V–1

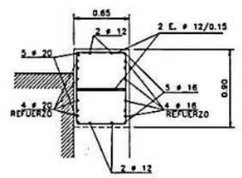




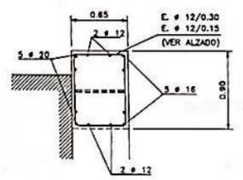
VIGA V–2



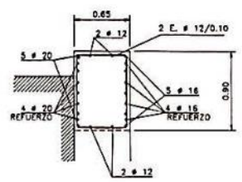




SECCIO A–A



SECCIO B–B



SECCIO C–C

INSTRUCCION EH–91

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGONES			ARMADURAS			CARGAS		
	TIPO	CONTROL	Yc	TIPO	CONTROL	Ys	RECUBR. cm	CONTROL	Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION	H–100	NORMAL	1,5	AEH–500	NORMAL	1,15	3	NORMAL	1,6
FORMACION DE PENDIENTES	H–125								
HORMIGON EN MASA	H–150								
PANTALLAS	H–200								
HORMIGON ARMADO	H–200								

ACERO ESTRUCTURAL A–42 b

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

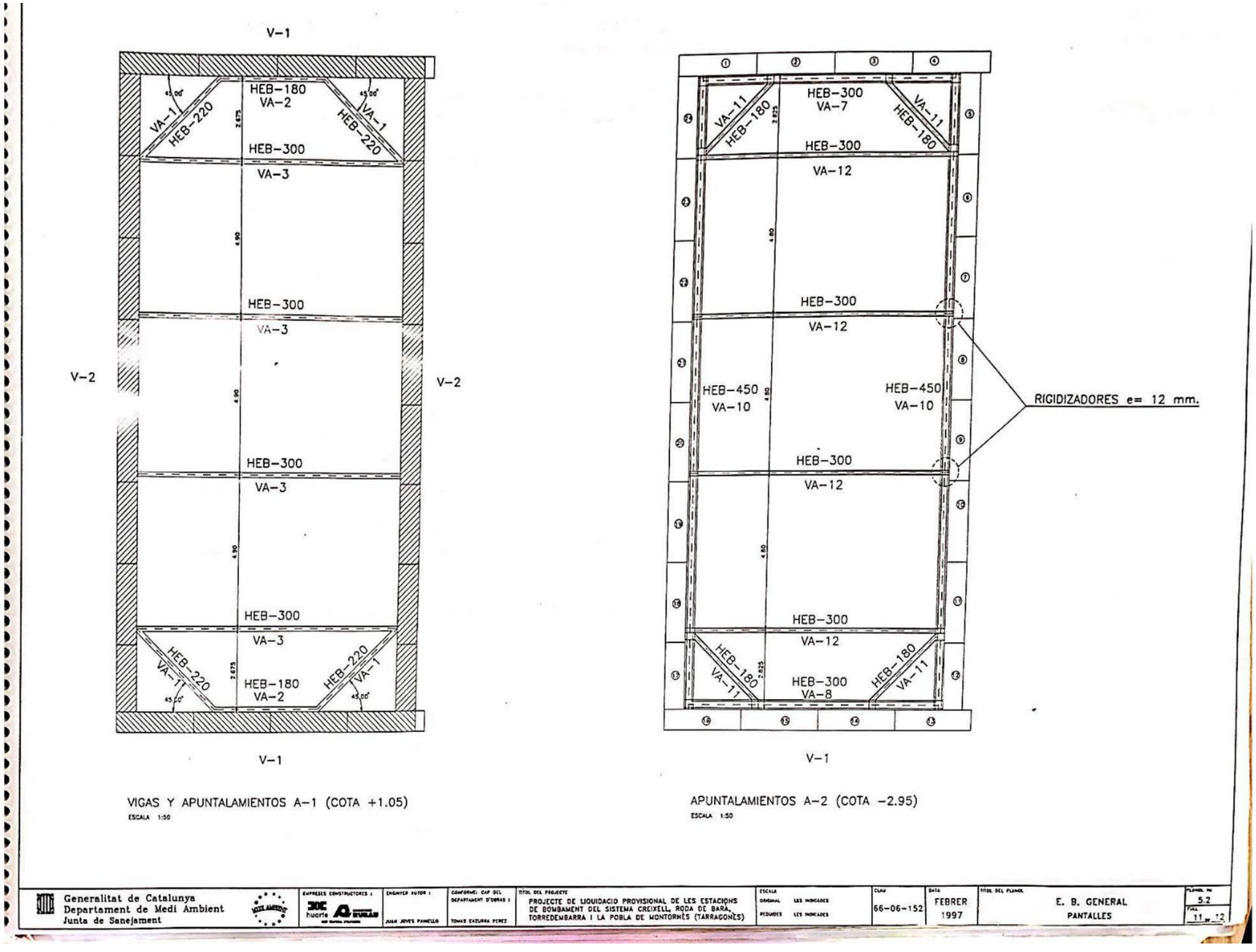
CLAU: 66–06–152

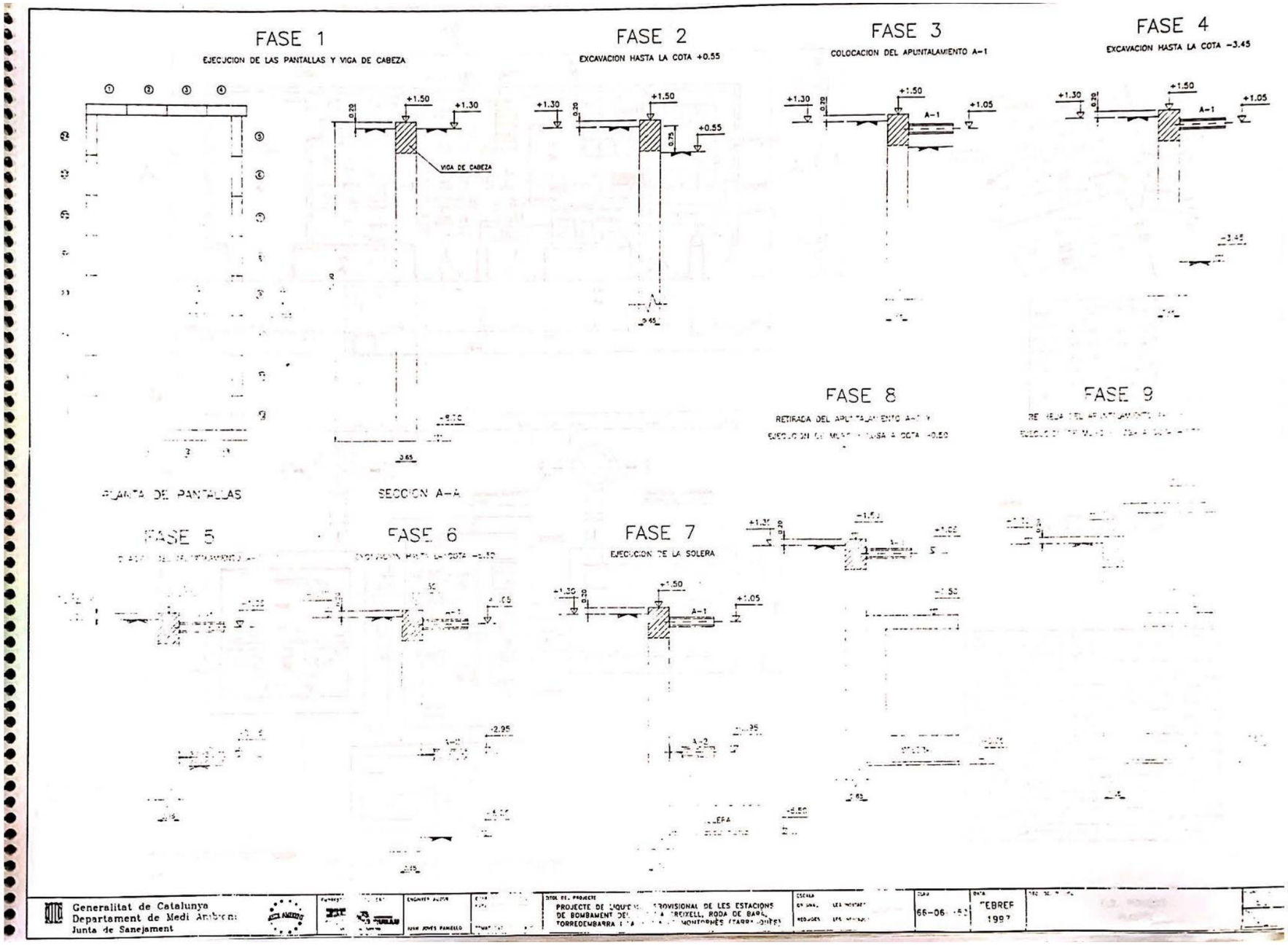
DATA: FEBRER 1997

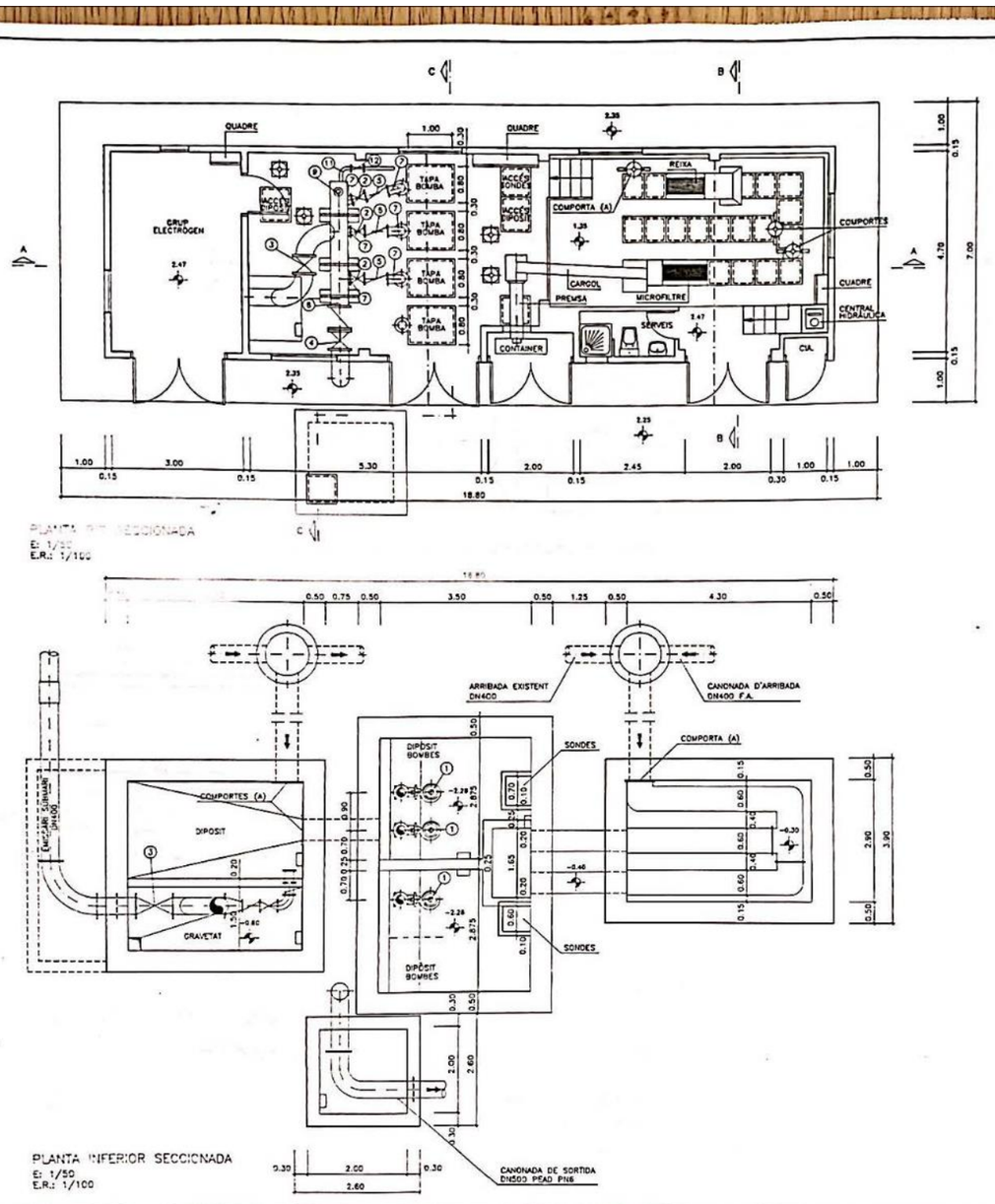
TITOL DEL PLÀNOL: E. B. GENERAL PANTALLES

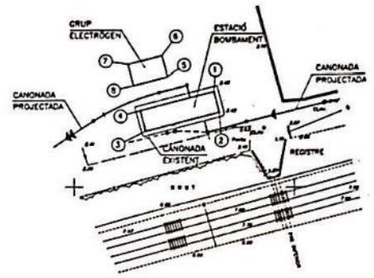
PLÀNOL Nº: 5.2

FULLA: 10 de 12


V-1
HEB-180
VA-2
VA-1
HEB-220
HEB-300
VA-3
V-2
V-2
HEB-300
VA-3
HEB-300
VA-3
HEB-300
VA-3
HEB-220
VA-1
HEB-180
VA-2
HEB-220
VA-1
V-1
VIGAS Y APUNTALAMIENTOS A-1 (COTA +1.05)
ESCALA 1:50
HEB-300
VA-7
VA-11
HEB-180
VA-11
HEB-180
HEB-300
VA-12
HEB-300
VA-12
HEB-450
VA-10
HEB-450
VA-10
RIGIDIZADORES e= 12 mm.
HEB-300
VA-12
HEB-300
VA-12
HEB-180
VA-11
HEB-180
VA-11
HEB-300
VA-8
V-1
APUNTALAMIENTOS A-2 (COTA -2.95)
ESCALA 1:50
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
E. B. GENERAL
PANTALLES
5.2
11 de 12


FASE 1
EJECUCION DE LAS PANTALLAS Y VIGA DE CABEZA
VIGA DE CABEZA
PLANTA DE PANTALLAS
SECCION A-A
FASE 2
EXCAVACION HASTA LA COTA +0.55
FASE 3
COLOCACION DEL APUNTALAMIENTO A-1
FASE 4
EXCAVACION HASTA LA COTA -3.45
FASE 8
FASE 9
FASE 5
FASE 6
FASE 7
EJECUCION DE LA SOLERA
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE
DE BOMBAMENT DE
TORREDEMBARRA
66-06
FEBRER
1997





PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	4.231,851	6.422,076
2	4.232,912	6.417,309
3	4.216,181	6.412,883
4	4.214,920	6.417,850
5	4.221,120	6.425,496
6	4.219,841	6.430,330
7	4.212,107	6.428,284
8	4.213,356	6.423,451

NOTES:
* ES RESERVA L'ESPAI PER UNA BOMBA QUE S'INSTAL·LARÀ PER EL CAVAL DE L'ANY 2040

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
(1)	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
(2)	VÀLVULA COMPORTA DN 8"	FOSA
(3)	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 16"	FOSA
(4)	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
(5)	VÀLVULA RETENCIO DN 8"	FOSA
(6)	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN2448
(7)	CANONADA DN 8"	ACER DIN2448
(8)	CANONADA DN 20"	ACER DIN2448
(9)	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
(10)	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
(11)	CANONADA DN 2"	ACER DIN2448
(12)	VALVULA COMPORTA DN 2"	FOSA

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES: huarte

ENGINYER AUTOR: JUAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS: TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

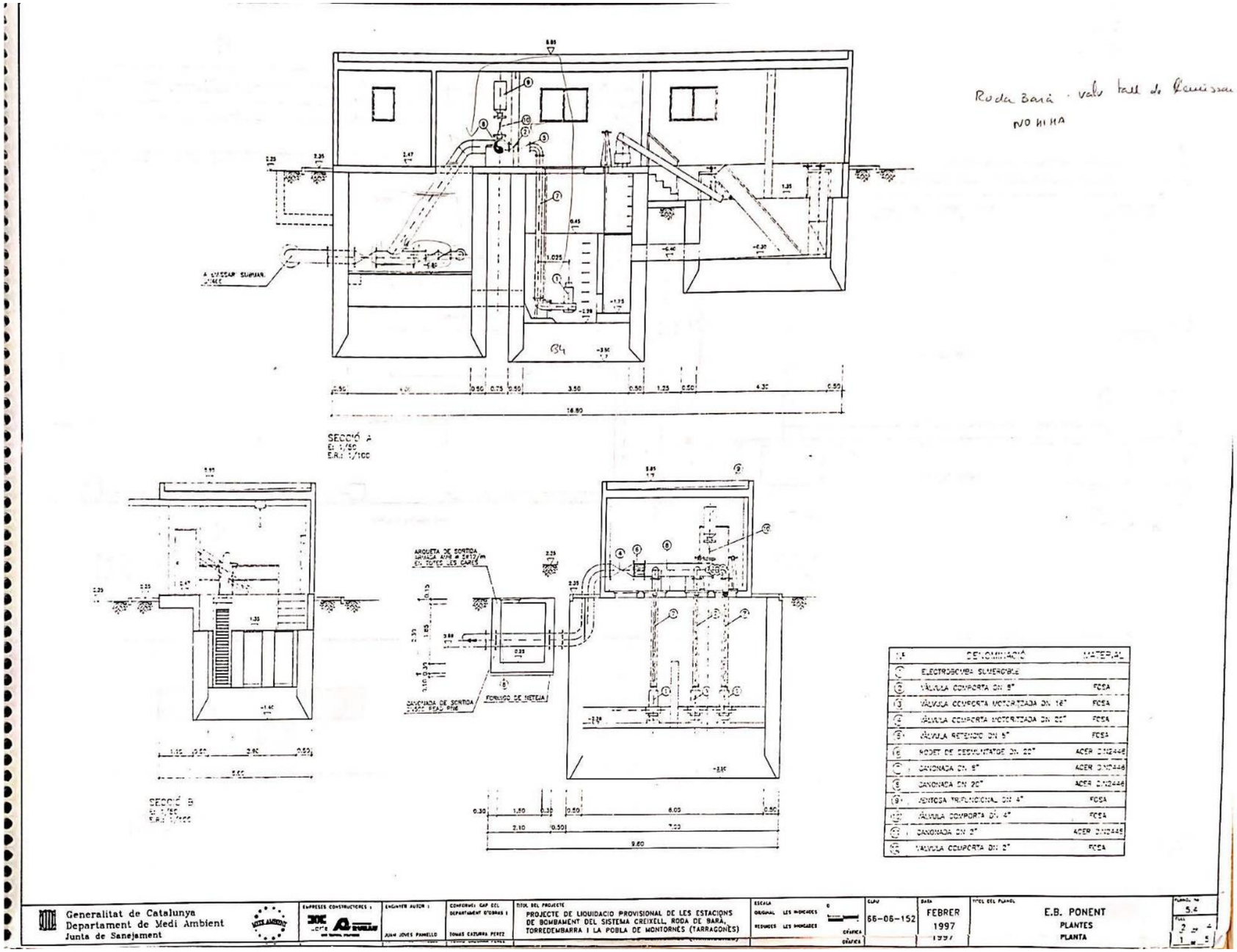
ESCALA ORIGINAL: LES INDICADES; REDUÏDES: LES INDICADES; GRÀFICA

CLAU: 66-06-152

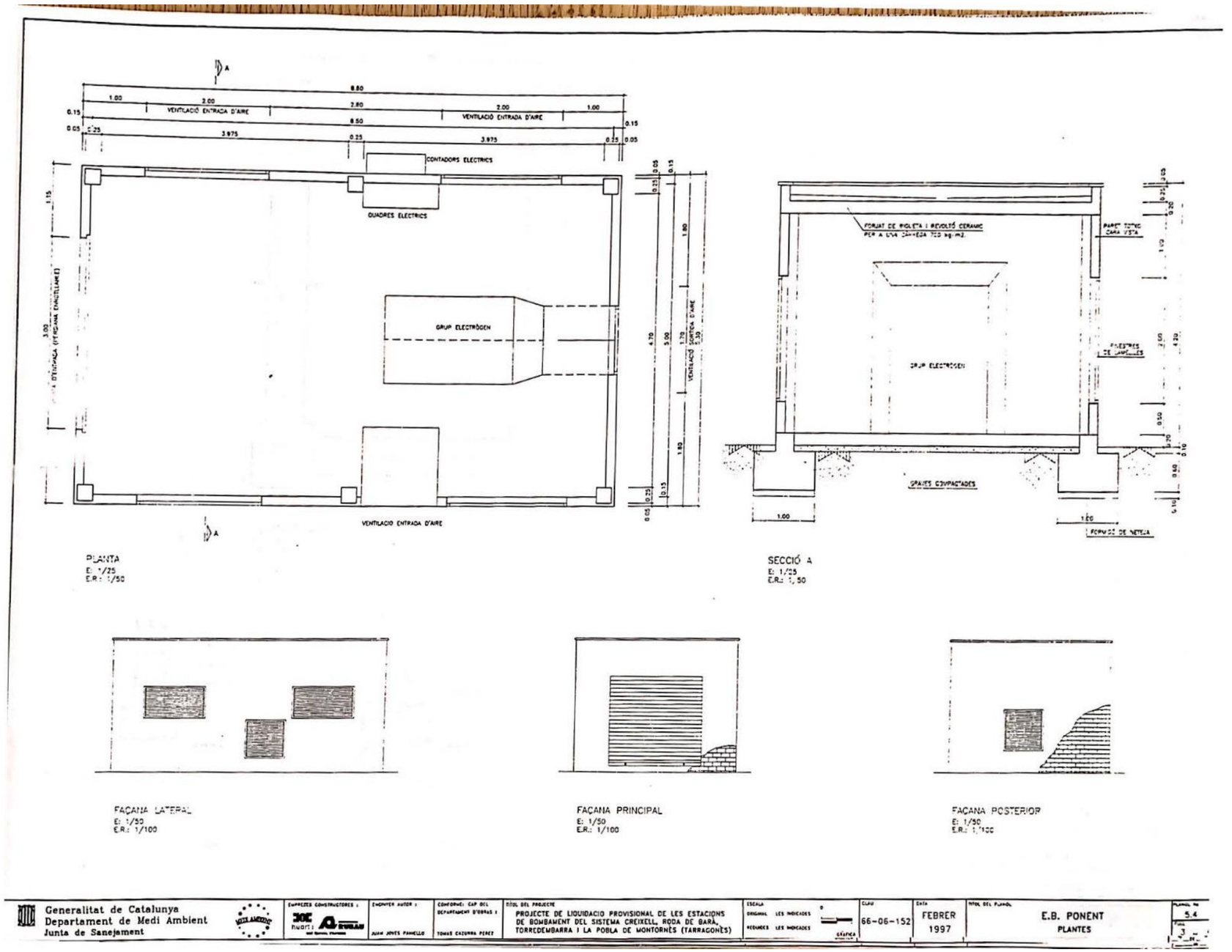
DATA: FEBRER 1997

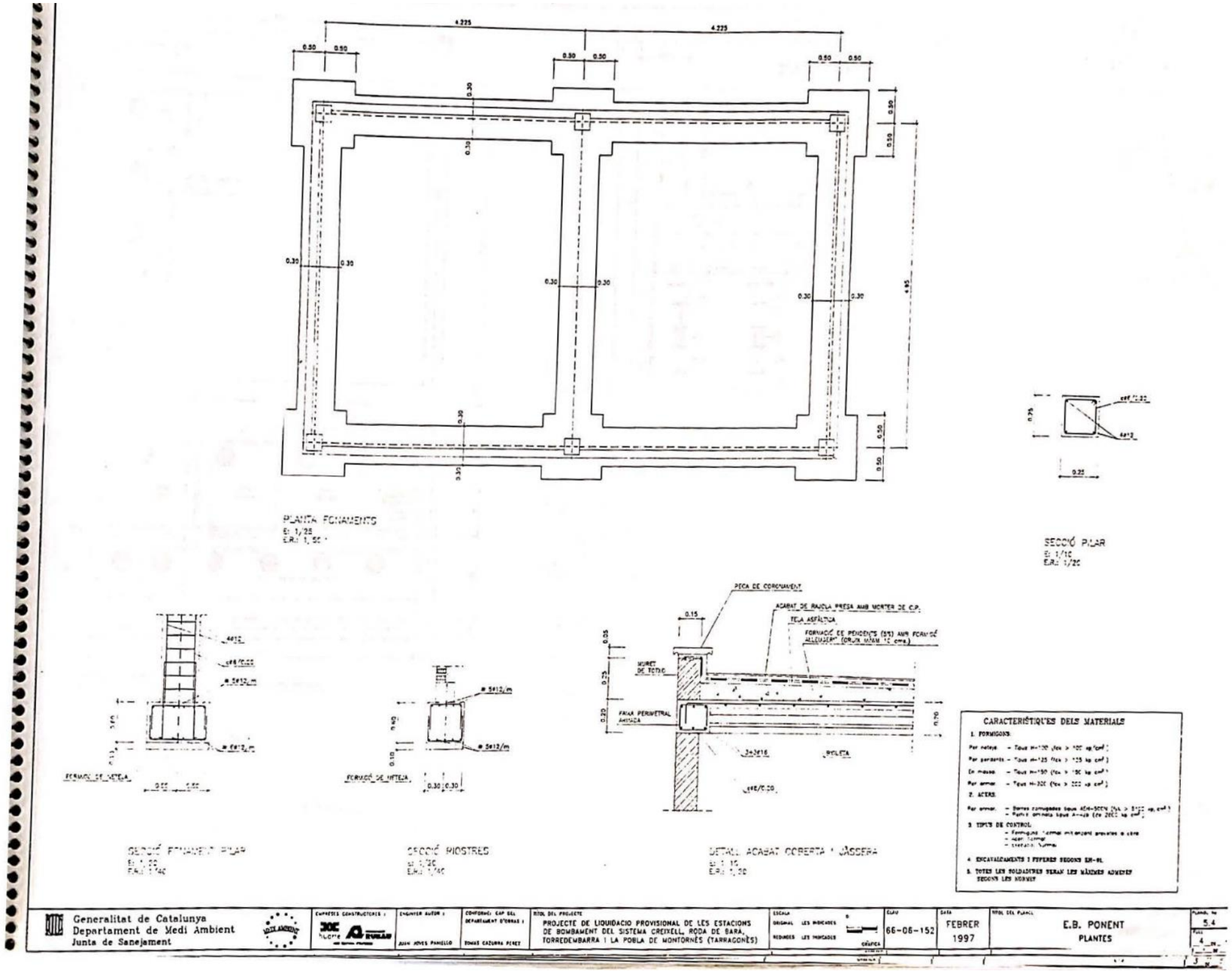
TÍTOL DEL PLANOL: E.B. PONENT
PLANTES

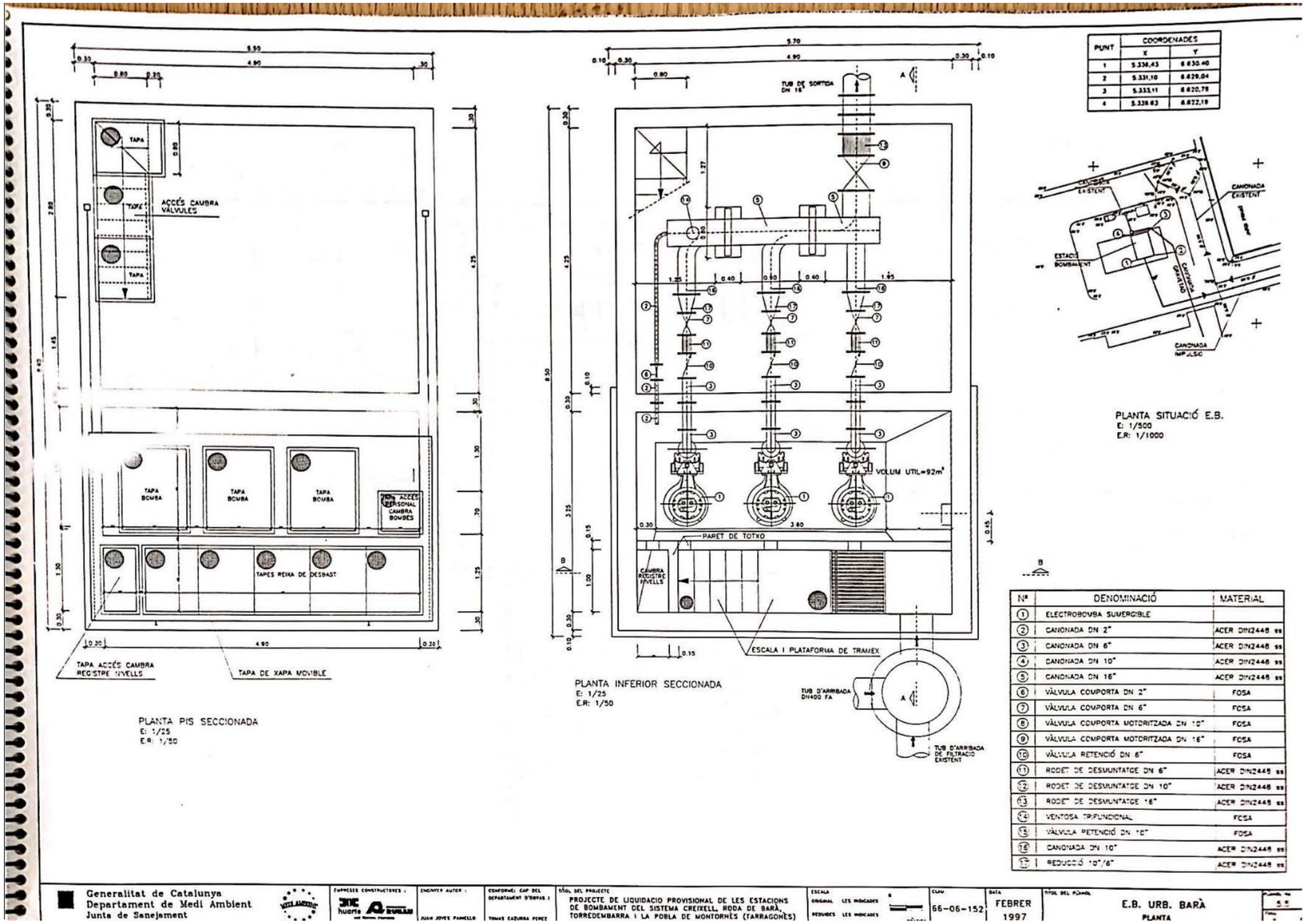
PLANOL Nº: 5.4
FULL: 1 DE 2



Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
6	VÁLVULA COMPORTA DN 8"	FOSA
13	VÁLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 16"	FOSA
12	VÁLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
11	VÁLVULA RETENCIÓ DN 5"	FOSA
10	MODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER D.N12448
7	DAVINADA DN 8"	ACER D.N12448
8	DAVINADA DN 20"	ACER D.N12448
9	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
14	VÁLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
15	DAVINADA DN 3"	ACER D.N12448
16	VÁLVULA COMPORTA DN 3"	FOSA

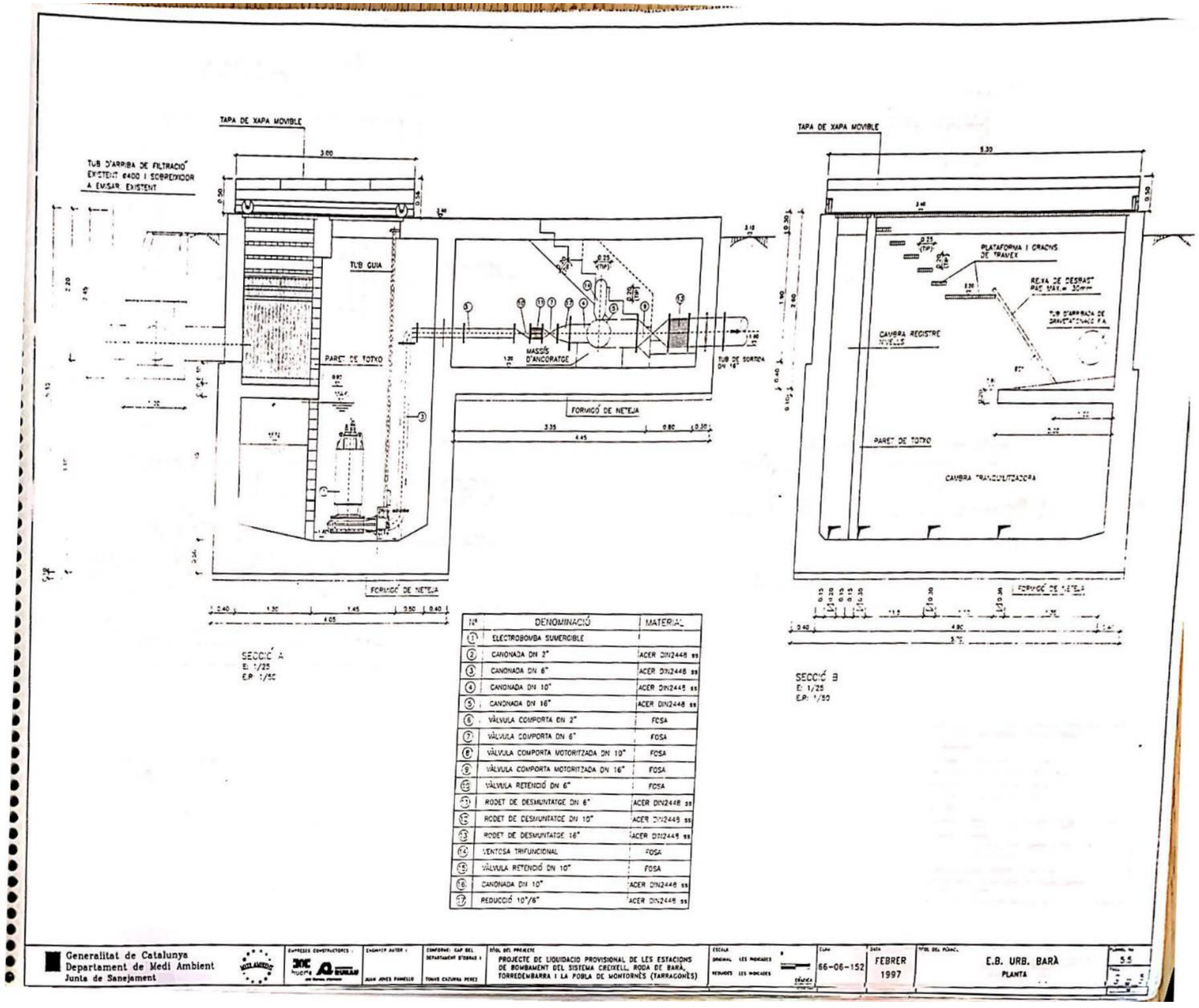

A
8.80
1.00
2.00
2.80
2.00
1.00
0.15
VENTILACIÓ ENTRADA D'AIRE
VENTILACIÓ ENTRADA D'AIRE
8.50
0.15
0.05
0.25
3.975
0.25
3.975
0.25
0.05
CONTADORS ELECTRICS
QUADRES ELECTRICS
GRUP ELECTRÒGEN
VENTILACIÓ ENTRADA D'AIRE
PLANTA
E: 1/25
E.R.: 1/50
FORMAT DE RAJOLETA I REVOLTÓ CERAMIC
PER A UNA SOBRECÀRREGA 750 kg/m2.
PARET TOTXO
CARA VISTA
GRUP ELECTRÒGEN
GRAVES COMPACTADES
1.00
FORMIGÓ DE NETEJA
SECCIÓ A
E: 1/25
E.R.: 1/50
FAÇANA LATERAL
E: 1/50
E.R.: 1/100
FAÇANA PRINCIPAL
E: 1/50
E.R.: 1/100
FAÇANA POSTERIOR
E: 1/50
E.R.: 1/100
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
E.B. PONENT
PLANTES
5.4


4.225
4.225
0.50
0.50
0.30
0.50
0.50
0.50
0.50
0.30
0.30
0.30
0.30
0.30
0.30
0.30
0.30
4.85
0.50
0.50
PLANTA FONAMENTS
E: 1/25
E.R.: 1.50
SECCIÓ PILAR
E: 1/10
E.R.: 1/20
4Ø12
cer 6/0.20
Ø 5Ø12/m
Ø 6Ø12/m
FERMALL DE VETEA
0.50
0.50
SECCIÓ ESTAMENT PILAR
E: 1/20
E.R.: 1/40
Ø 5Ø12/m
Ø 5Ø12/m
FORMIGÓ DE NETEJA
0.30
0.30
SECCIÓ PIOSTRES
E: 1/20
E.R.: 1/40
PECA DE CORONAMENT
ACABAT DE RAJOLA PRESA AMB MORTER DE C.P.
TELA ASFÀLTICA
FORMACIÓ DE PENDENTS (5%) AMB FORMIGÓ ALLEUGERAT (ORDIN MÀXIM 12 cms.)
0.15
0.05
0.75
0.20
MURET DE TANCAMENT
FAIXA PERIMETRAL ARMADA
0.70
3+3Ø16
ESTRIBS
cer/0.20
DETALL ACABAT COBERTA I JÀSSERA
E: 1/5
E.R.: 1/20
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS
Per neteja. - Tous H=100 (fck > 100 kp/cm²)
Per parets. - Tous H=125 (fck > 125 kp/cm²)
En mases. - Tous H=150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar. - Tous H=200 (fck > 200 kp/cm²)
2. ACERS
Per armar. - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Fetro ormonis tipus A-42b (fy 2600 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL
- Formigons: control intensiu previ a cada
- acer: normal
- execució: normal
4. ESCAVACIONS I PEFERES SEGONS EM-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
ENGINYER AUTOR :
Joan Jovés Panyella
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I
Tomàs Cazurra Pérez
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUÏDES LES INDICADES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL
E.B. PONENT
PLANTES
PLÀNOL Nº
5.4



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	5.336,43	6.630,40
2	5.331,10	6.629,04
3	5.333,11	6.620,78
4	5.338,63	6.622,19

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 2"	ACER DIN2448 ss
3	CANONADA DN 6"	ACER DIN2448 ss
4	CANONADA DN 10"	ACER DIN2448 ss
5	CANONADA DN 16"	ACER DIN2448 ss
6	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 6"	FOSA
8	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 10"	FOSA
9	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 16"	FOSA
10	VÀLVULA RETENCIÓ DN 6"	FOSA
11	RODET DE DESMUNTATGE DN 6"	ACER DIN2448 ss
12	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN2448 ss
13	RODET DE DESMUNTATGE 16"	ACER DIN2448 ss
14	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
15	VÀLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
16	CANONADA DN 10"	ACER DIN2448 ss
17	REDUCCIÓ 10"/6"	ACER DIN2448 ss

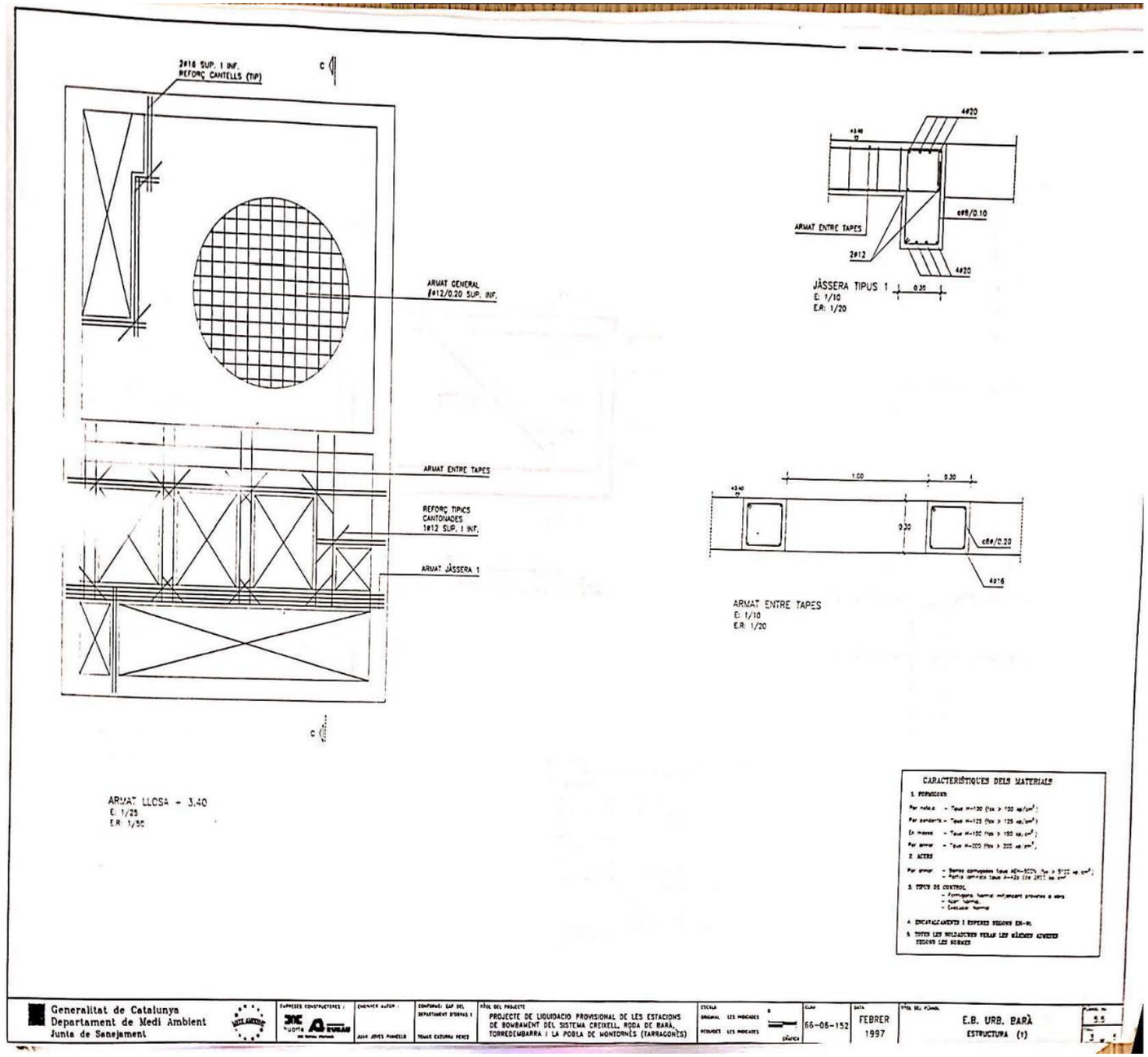


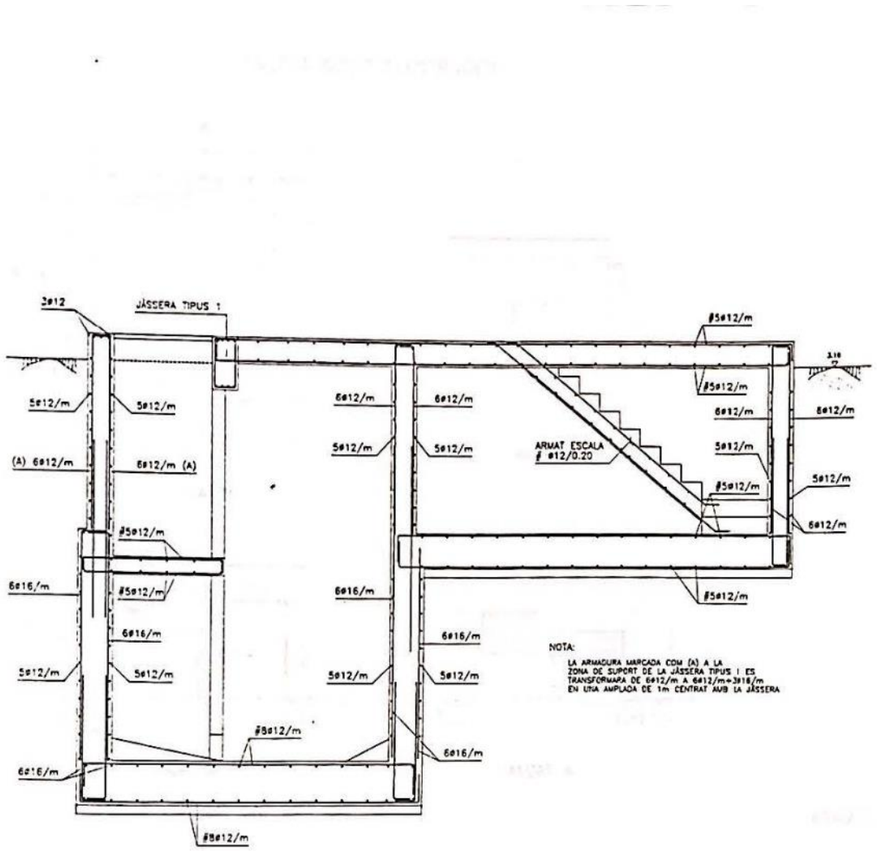
Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 3"	ACER DIN2448 ss
3	CANONADA DN 6"	ACER DIN2448 ss
4	CANONADA DN 10"	ACER DIN2448 ss
5	CANONADA DN 16"	ACER DIN2448 ss
6	VÀLVULA COMPORTA DN 3"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 6"	FOSA
8	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 10"	FOSA
9	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 16"	FOSA
10	VÀLVULA RETENCIÓ DN 6"	FOSA
11	RODET DE DESMUNTATGE DN 6"	ACER DIN2448 ss
12	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN2448 ss
13	RODET DE DESMUNTATGE 16"	ACER DIN2448 ss
14	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
15	VÀLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
16	CANONADA DN 10"	ACER DIN2448 ss
17	REDUCCIÓ 10"/6"	ACER DIN2448 ss

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

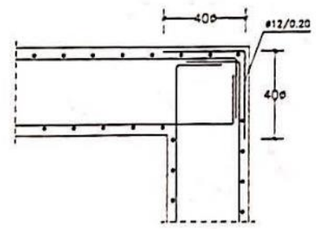
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

66-06-152 | FEBRER 1997 | E.B. URB. BARÀ PLANTA | 5.5

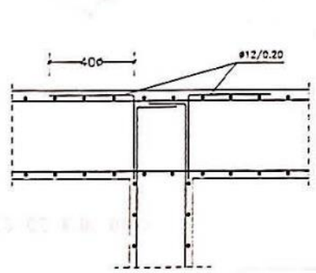

2ø16 SUP. I INF.
REFORÇ CANTELLS (TIP)
C
ARMAT GENERAL
ø12/0.20 SUP. INF.
ARMAT ENTRE TAPES
REFORÇ TIPICS
CANTONADES
1ø12 SUP. I INF.
ARMAT JÀSSERA 1
C
4ø20
ARMAT ENTRE TAPES
cø8/0.10
2ø12
4ø20
JÀSSERA TIPUS 1
E: 1/10
E.R: 1/20
1.00
0.30
0.20
cø8/0.20
4ø16
ARMAT ENTRE TAPES
E: 1/10
E.R: 1/20
ARMAT LLOSA + 3.40
E: 1/25
E.R: 1/50
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS
2. ACERS
3. ESPAIS DE CONTROL
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES VEGONS EH-91
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÍNIMES ADMESES PEGONS LES NORMES
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER
1997
E.B. URB. BARÀ
ESTRUCTURA (1)



SECCIÓ C – ARMAT
E: 1/25
E.R: 1/50



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
E: 1/10
E.R: 1/20



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
E: 1/10
E.R: 1/20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS:
   - Per rasa. – Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
   - Per pendents – Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
   - En masses. – Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
   - Per armar. – Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)
2. ACERS:
   - Per armar. – Barres corrugades tipus ACH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
   - Perfils laminats tipus A-42b (fs 2800 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL:
   - Formigons: Normal mitjancant provetes a obra.
   - Acer: Normal.
   - Execució: Normal
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUÏDES LES INDICADES; GRÀFICA

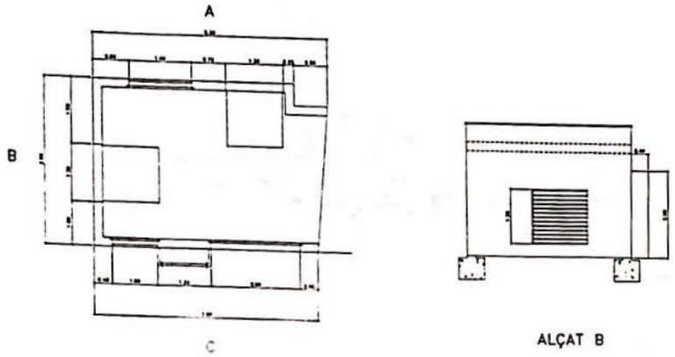
CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. URB. BARÀ ESTRUCTURA (2)

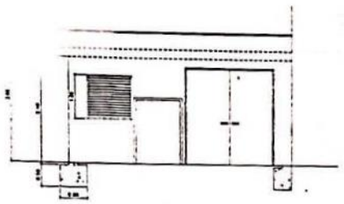
PLÀNOL Nº: 5.5

CASETA GRUP ELECTROGEN

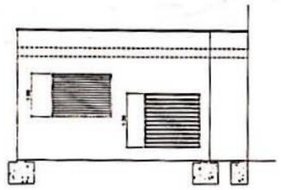


PLANTA

ALÇAT B

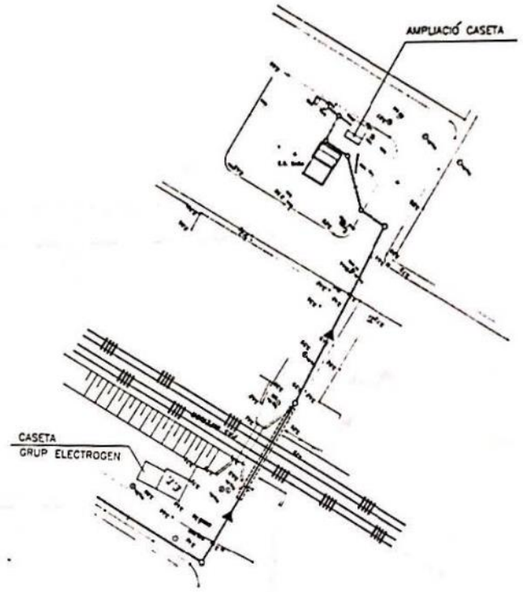


ALÇAT C

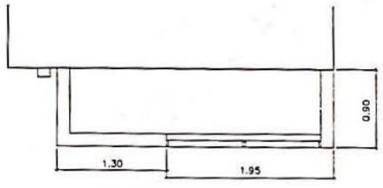


ALÇAT A

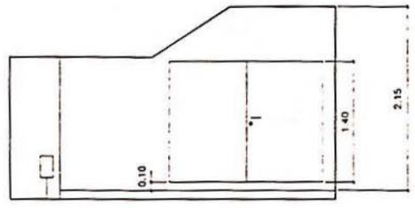
Esc. 1:50



ARMARI PER CUADRES ELECTRICS DE E.B. BARA

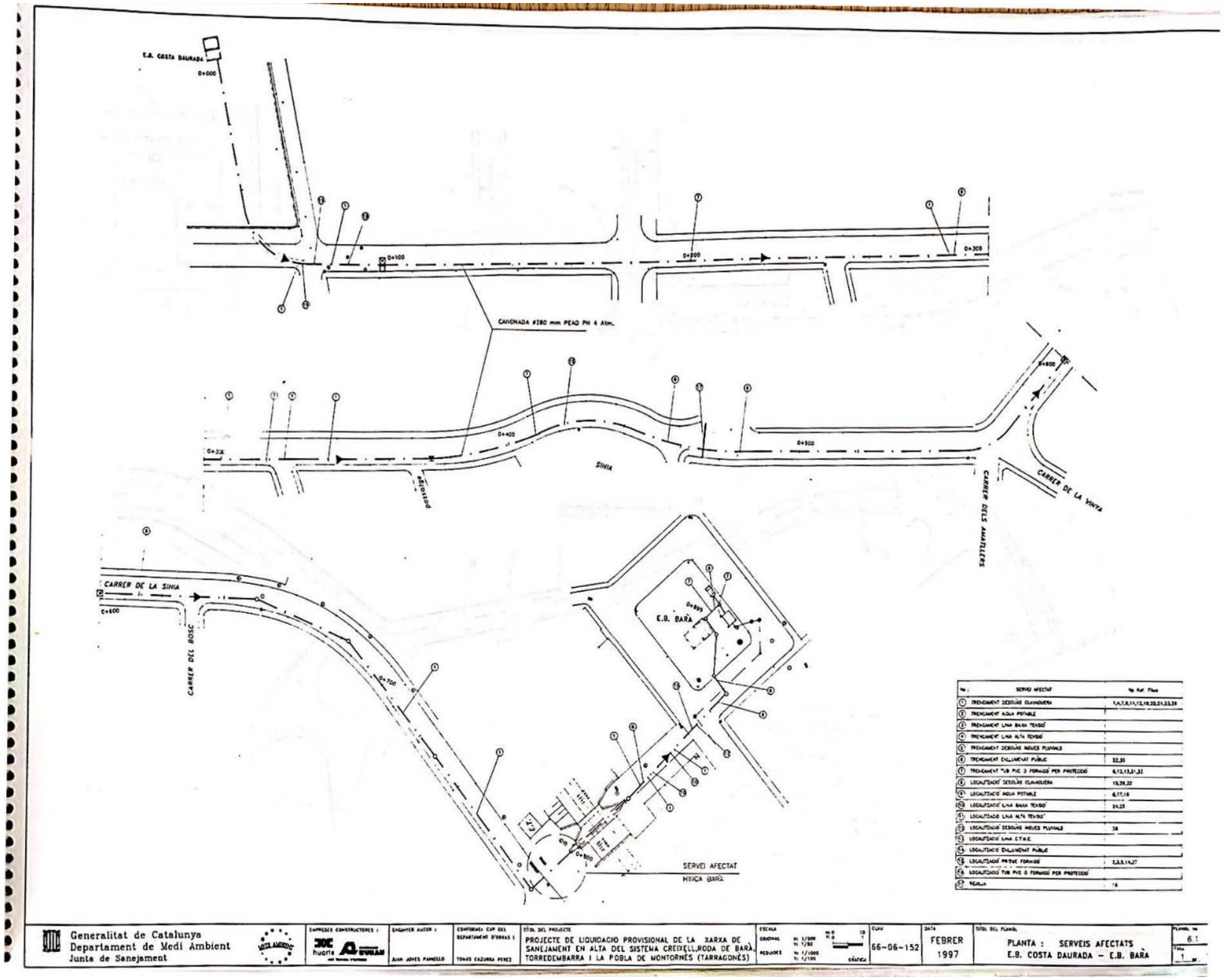


PLANTA Esc. 1:10



ALÇAT Esc. 1:10

Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient Junta de Sanejament	EMPRESES CONSTRUCTORES: JOC huarte ARUELS	ENGINYER AUTOR: Joan Jones Pamiello	CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES: Tomas Cazurra Perez	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)	ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUÏDES LES INDICADES; GRÀFICA	CLAU: 66-06-152	DATA: FEBRER 1997	TÍTOL DEL PLÀNOL: AMPLIACIÓ CASETA QUADRES ELÈCTRICS I CASETA GRUP ELECTROGEN	PLÀNOL Nº: 5.5



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº Ref. Plano
1	TRENCAMENT DESSOLAR CLAVEGUERA	1,4,7,8,11,12,19,20,21,23,26
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	
3	TRENCAMENT LINIA BAIXA TENSIÓ	
4	TRENCAMENT LINIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESSOLAR AIGUES PLUVIALS	
6	TRENCAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC	22,30
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	6,12,13,31,33
8	LOCALITZACIÓ DESSOLAR CLAVEGUERA	18,28,32
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	6,17,18
10	LOCALITZACIÓ LINIA BAIXA TENSIÓ	24,25
11	LOCALITZACIÓ LINIA ALTA TENSIÓ	
12	LOCALITZACIÓ DESSOLAR AIGUES PLUVIALS	38
13	LOCALITZACIÓ LINIA C.T.N.E.	
14	LOCALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC	
15	LOCALITZACIÓ PRISME FORMIGÓ	2,3,5,14,27
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
17	REGISTRE	16

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte A burlas

ENGINYER AUTOR : Juan JOVES PANIELLO

CONFORMES CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMÁS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100 GRÀFICA

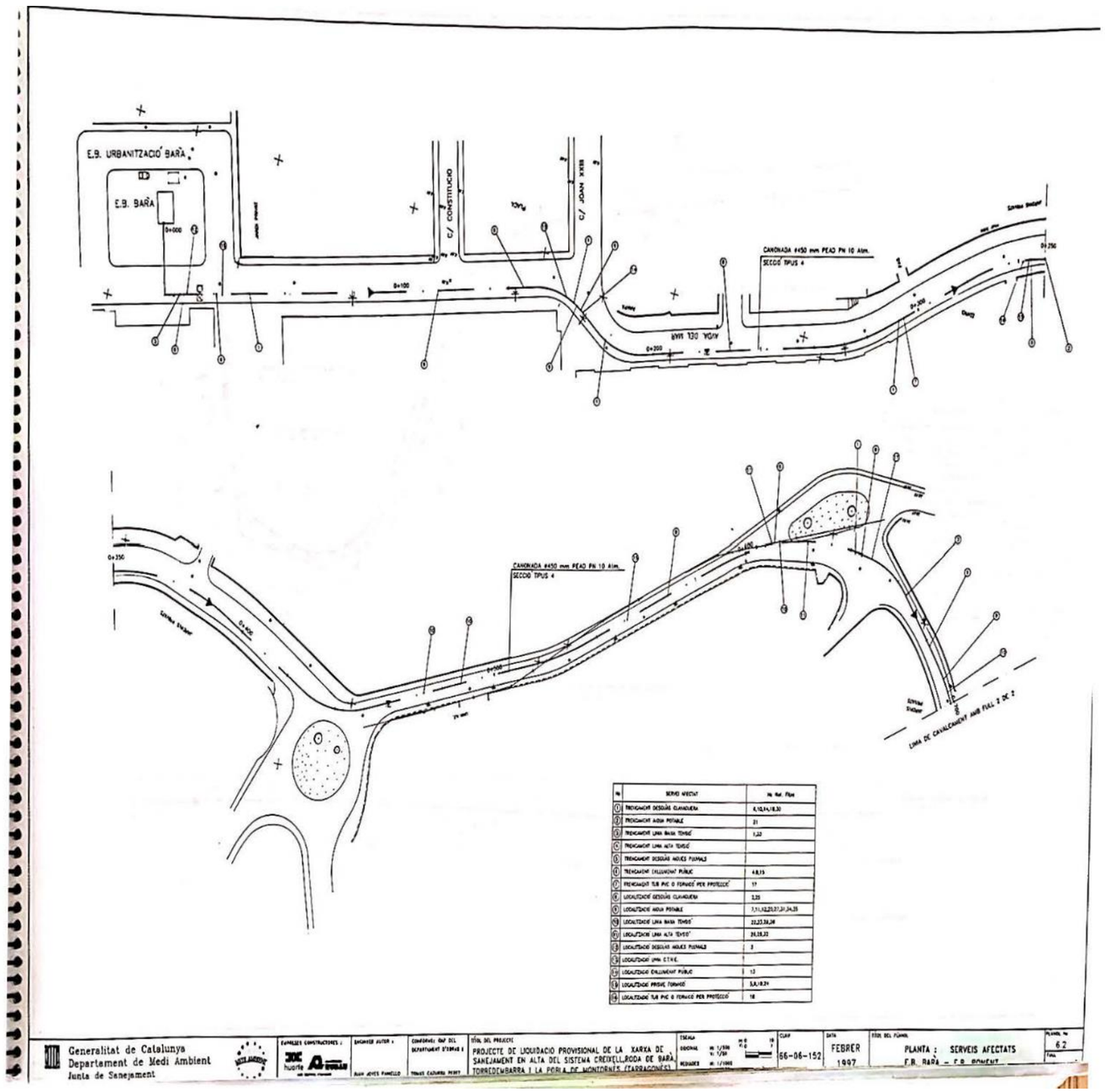
FULL 66-06-152

DATA FEBRER 1997

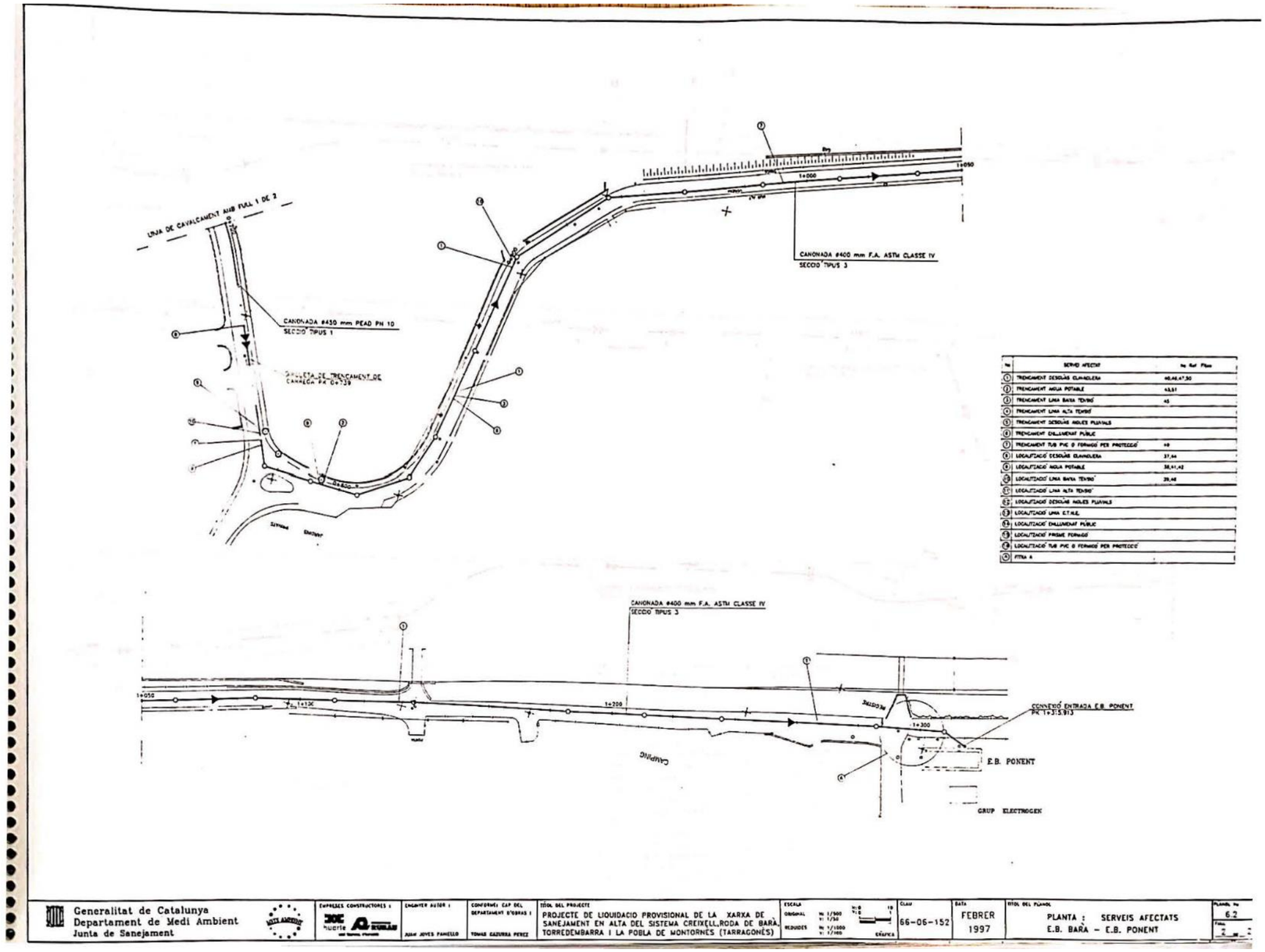
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA : SERVEIS AFECTATS
E.B. COSTA DAURADA – E.B. BARÀ

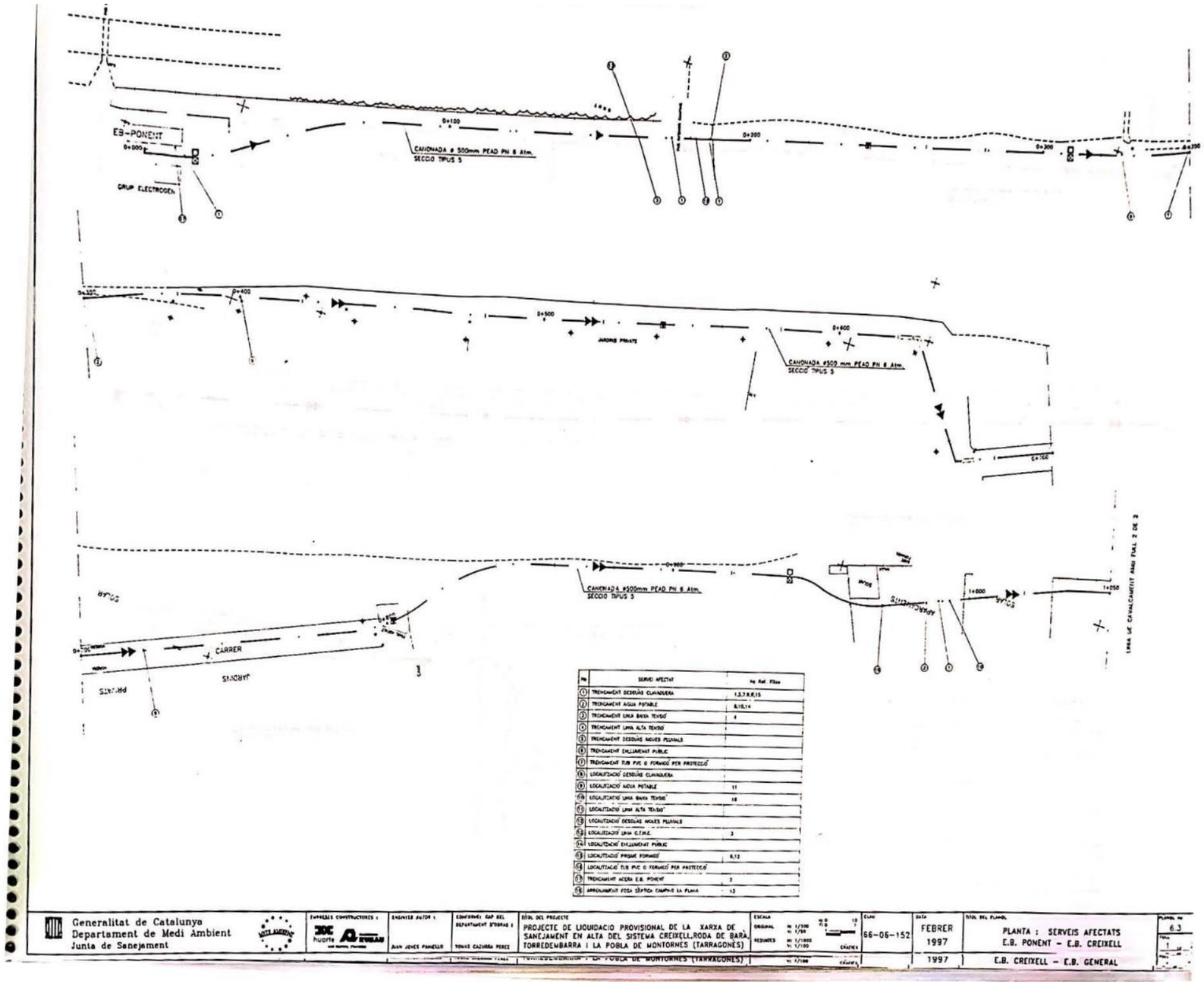
PLANOL Nº 6.1

FULL 1 DE



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº Ref. Plec
1	TRENCAMENT DESSOBS CLAVEGUERA	6,12,14,18,20
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	21
3	TRENCAMENT LÍNIA BAIXA TENSIÓ	1,22
4	TRENCAMENT LÍNIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESSOBS ARQUES PLANES	
6	TRENCAMENT CALLEJAMENT PÚBLIC	4,8,15
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	17
8	LOCALITZACIÓ DESSOBS CLAVEGUERA	2,25
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	7,11,12,23,27,31,34,35
10	LOCALITZACIÓ LÍNIA BAIXA TENSIÓ	22,27,32,36
11	LOCALITZACIÓ LÍNIA ALTA TENSIÓ	26,28,33
12	LOCALITZACIÓ DESSOBS ARQUES PLANES	3
13	LOCALITZACIÓ LÍNIA ETNIL	5
14	LOCALITZACIÓ CALLEJAMENT PÚBLIC	13
15	LOCALITZACIÓ PROVA FORMIGÓ	9,10,29
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	16


LÍNIA DE CAVALCAMENT AMB FULL 1 DE 2
CANONADA Ø450 mm PEAD PN 10
SECCIÓ TIPUS 1
CANONADA Ø400 mm F.A. ASTM CLASSE IV
SECCIÓ TIPUS 3
1+000
1+050
CANONADA Ø400 mm F.A. ASTM CLASSE IV
SECCIÓ TIPUS 3
1+050
1+200
1+300
CONNEXIÓ ENTRADA E.B. PONENT
E.B. PONENT
GRUP ELECTROGEN
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA : SERVEIS AFECTATS
E.B. BARÀ – E.B. PONENT
6.2



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº Ref. Fitxa
1	TRENCAMENT DESSOTA CLAVEGUERA	1,3,7,9,11,15
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	8,10,14
3	TRENCAMENT LINIA BAIXA TENSIÓ	4
4	TRENCAMENT LINIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESSOTA AIGUES PLUVIALS	
6	TRENCAMENT ENLLUMENAT PUBLIC	
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
8	LOCALITZACIÓ DESSOTA CLAVEGUERA	
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	11
10	LOCALITZACIÓ LINIA BAIXA TENSIÓ	12
11	LOCALITZACIÓ LINIA ALTA TENSIÓ	
12	LOCALITZACIÓ DESSOTA AIGUES PLUVIALS	
13	LOCALITZACIÓ LÍNIA C.T.M.E.	3
14	LOCALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC	
15	LOCALITZACIÓ PRISME FORMIGÓ	8,12
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
17	TRENCAMENT ACERA E.B. PONENT	2
18	APROFUNDIMENT FOSA SÈPTICA CAMPING LA PLANA	13

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC Picarte

ENGINYER AUTOR : Juan Jovés Pancello

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : Tomás Cazurra Pérez

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)

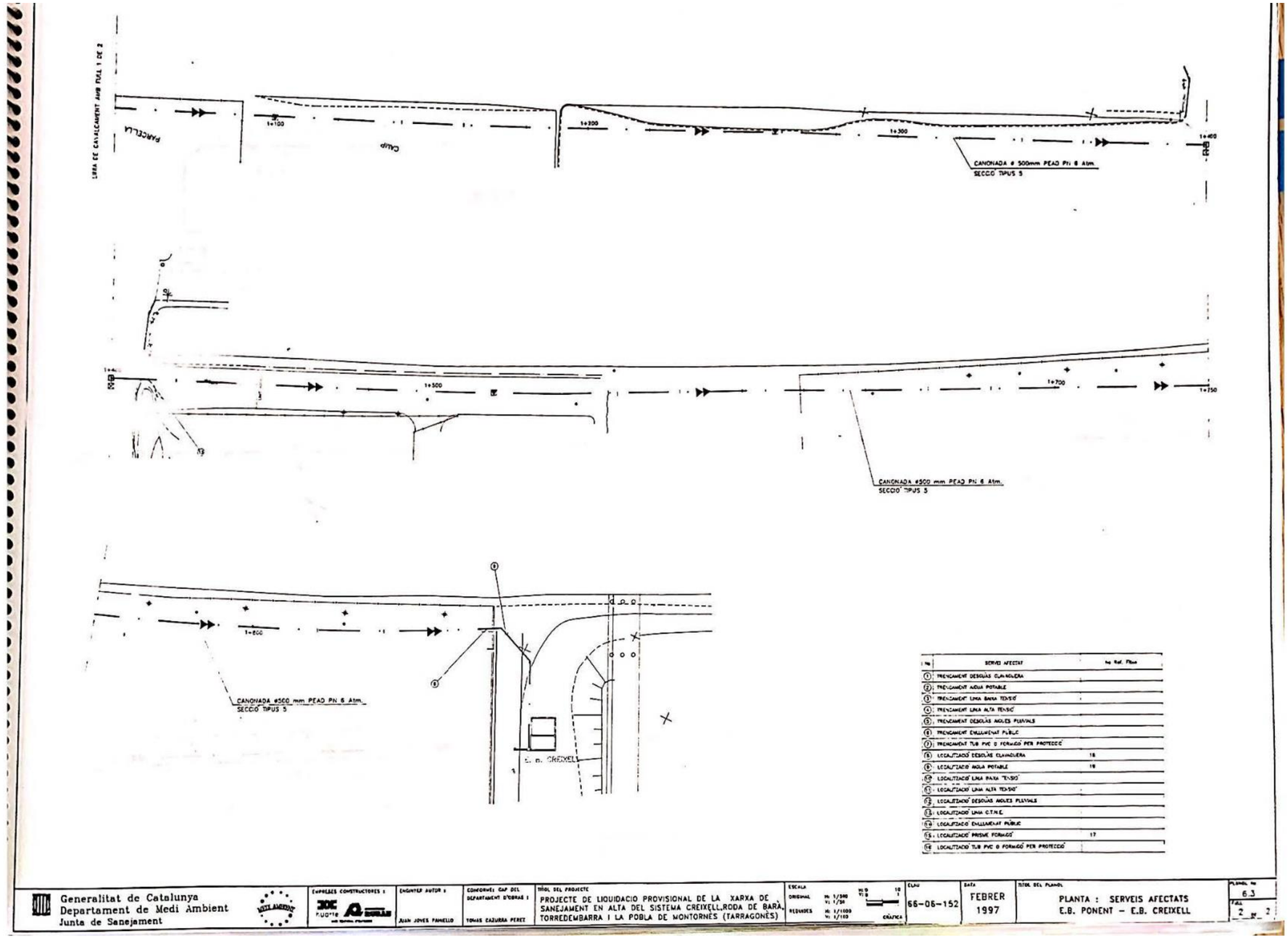
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 — REDUITS H: 1/1000 V: 1/100 — CRAYEX

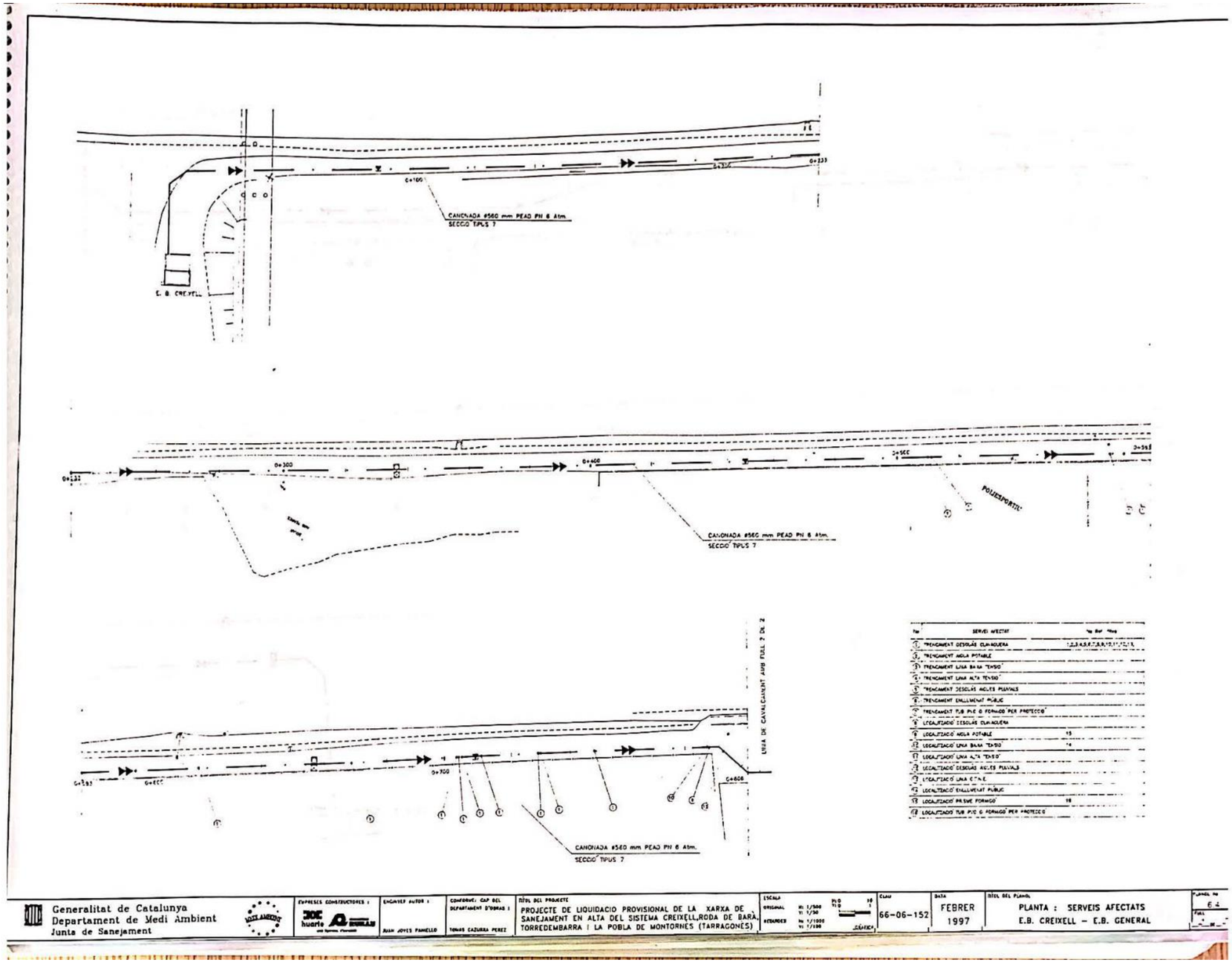
CLAU 66-06-152

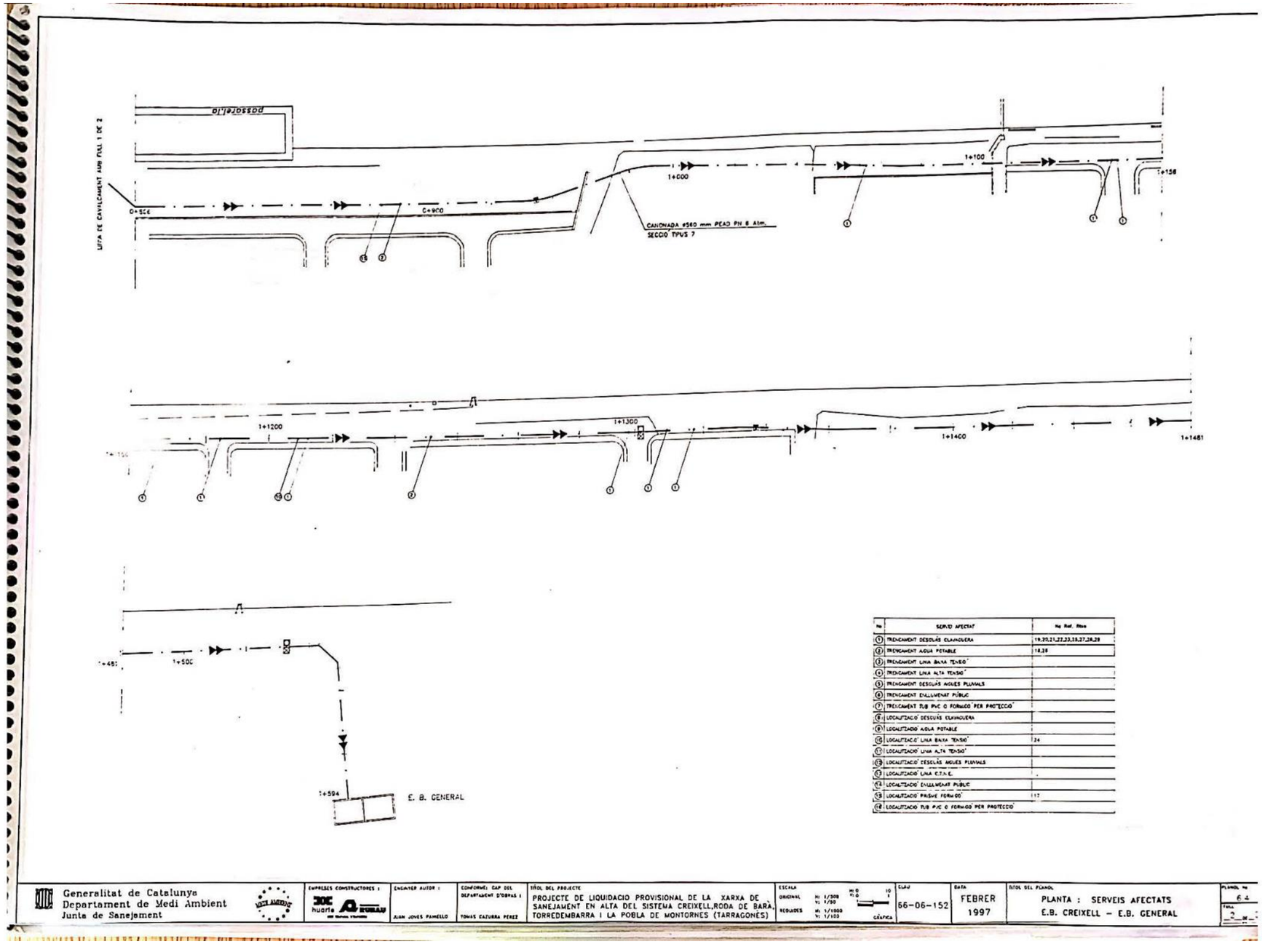
DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA : SERVEIS AFECTATS
E.B. PONENT – E.B. CREIXELL
E.B. CREIXELL – E.B. GENERAL

PLÀNOL Nº 6.3


LINIA DE CANALITZACIONS AIGUA FULL 1 DE 2
PARCEL·LA
Camp
1+100
1+200
1+300
1+400
CANONADA Ø 500mm PEAD Pn 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 5
1+500
1+700
1+750
CANONADA Ø500 mm PEAD Pn 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 5
1+800
CANONADA Ø500 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 5
E. B. CREIXELL
SERVEI AFECTAT
Nº Ref. Plànol
1 TRENCAMENT DESGUÀS CLAVEGUERA
2 TRENCAMENT AIGUA POTABLE
3 TRENCAMENT LÍNIA BAIXA TENSIÓ
4 TRENCAMENT LÍNIA ALTA TENSIÓ
5 TRENCAMENT DESGUÀS AIGUES PLUVIALS
6 TRENCAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC
7 TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ
8 LOCALITZACIÓ DESGUÀS CLAVEGUERA 18
9 LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE 19
10 LOCALITZACIÓ LÍNIA BAIXA TENSIÓ
11 LOCALITZACIÓ LÍNIA ALTA TENSIÓ
12 LOCALITZACIÓ DESGUÀS AIGUES PLUVIALS
13 LOCALITZACIÓ LÍNIA C.T.M.E.
14 LOCALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC
15 LOCALITZACIÓ PRISME FORMIGÓ 17
16 LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
UTE
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMÀS ZAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
CRÍTICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA : SERVEIS AFECTATS
E.B. PONENT – E.B. CREIXELL
PLANOL Nº
6.3
FULL
2 DE 2


CANONADA Ø560 mm PEAD PN 6 Atm.
SECCIÓ TIPUS 7
E. B. CREIXELL
POLIESPORTIU
LÍNIA DE CANALITZACIÓ AMB TUBS 7 DE 2
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA : SERVEIS AFECTATS
E.B. CREIXELL – E.B. GENERAL



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº Ref. Plano
1	TRENCAMENT DESGUÀS CLAVEGUERA	19,20,21,22,23,26,27,28,29
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	18,28
3	TRENCAMENT LÍNIA BAIXA TENSIÓ	
4	TRENCAMENT LÍNIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESGUÀS AIGUES PLUVIALS	
6	TRENCAMENT EXALLMENAT PÚBLIC	
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
8	LOCALITZACIÓ DESGUÀS CLAVEGUERA	
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	
10	LOCALITZACIÓ LÍNIA BAIXA TENSIÓ	24
11	LOCALITZACIÓ LÍNIA ALTA TENSIÓ	
12	LOCALITZACIÓ DESGUÀS AIGUES PLUVIALS	
13	LOCALITZACIÓ LÍNIA C.T.N.E.	
14	LOCALITZACIÓ EXALLMENAT PÚBLIC	
15	LOCALITZACIÓ PASSIU FORMIGÓ	17
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte A. SUBAN

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PAMIELLO

CONFORMES CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMÀS CAZURRA PÉREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)

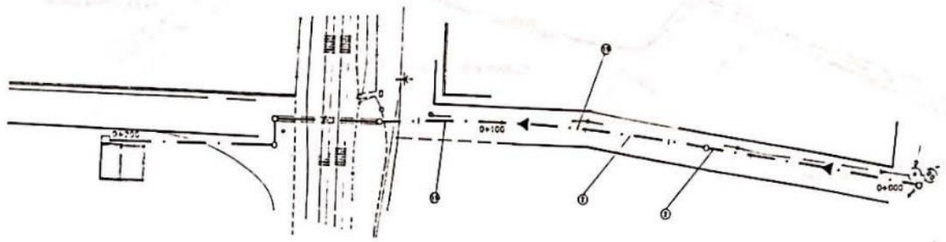
ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100 GRÀFICA

CLAU 56-06-152

DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL: PLANTA : SERVEIS AFECTATS E.B. CREIXELL – E.B. GENERAL

PLANOL Nº 6.2 FULL 2 DE 2



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº Ref. Plànol
1	TRENCAMENT DESSALADORA CLAMOLEA	
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	3.2
3	TRENCAMENT LÍNIA BAIXA TENSIÓ	
4	TRENCAMENT LÍNIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESSALADORA AIGUES RESIDUALS	
6	TRENCAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC	
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
8	LOCALITZACIÓ DESSALADORA CLAMOLEA	
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	
10	LOCALITZACIÓ LÍNIA BAIXA TENSIÓ	
11	LOCALITZACIÓ LÍNIA ALTA TENSIÓ	
12	LOCALITZACIÓ DESSALADORA AIGUES RESIDUALS	
13	LOCALITZACIÓ LÍNIA C.T.N.E.	
14	LOCALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC	
15	LOCALITZACIÓ PASSIU FERROCARRIL	2.1
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte A

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)

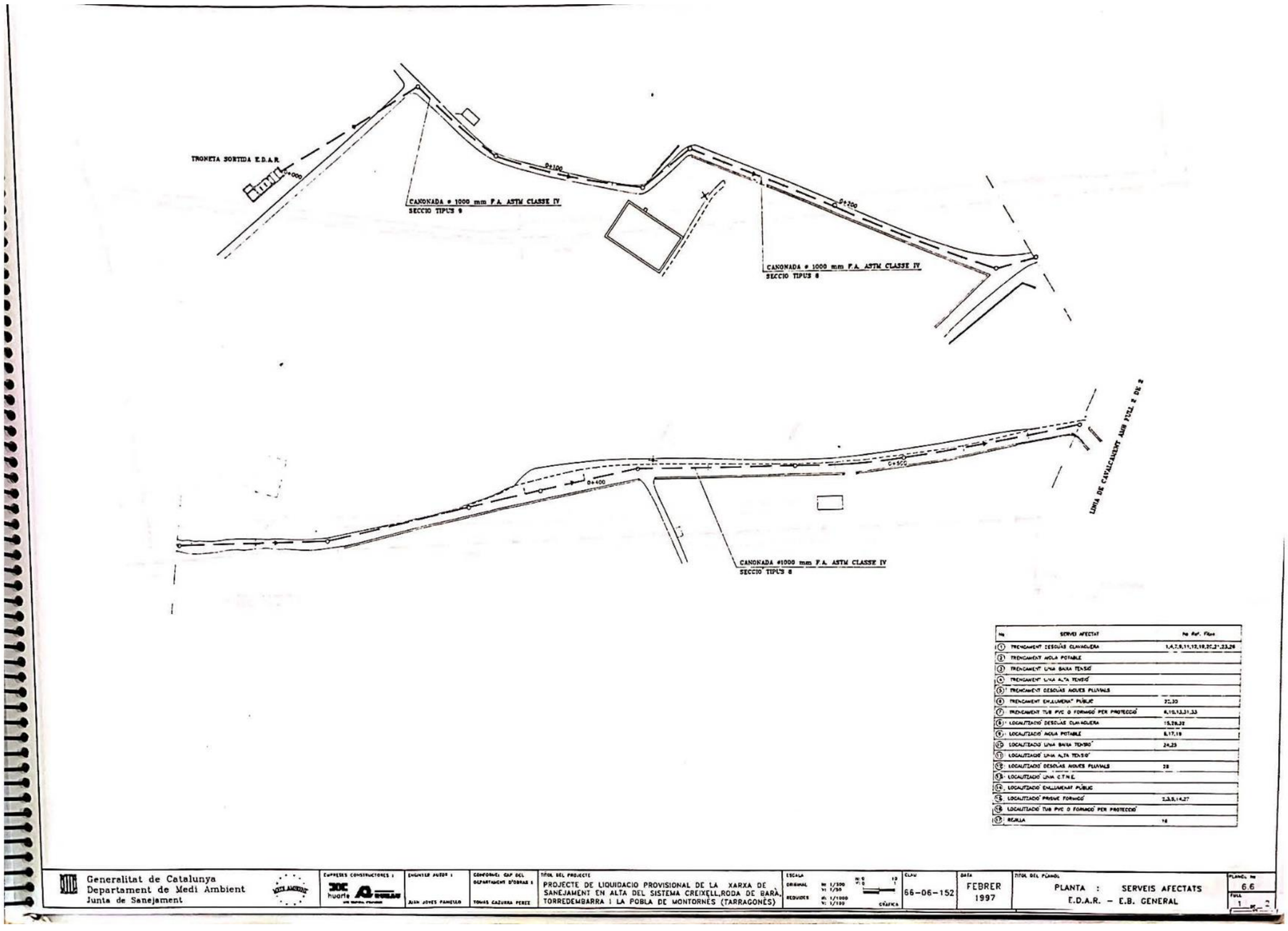
ESCALA: ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50; REDUÏDA H: 1/1000 V: 1/100; GRÀFICA

CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA : SERVEIS AFECTATS E.B. CREIXELL 1 - CREIXELL 2

PLÀNOL Nº: 6.5



Nº	SERVEI AFECTAT	Nº de Ref. Fitxa
1	TRENCAMENT DESCOBERTA CLAVEGUERA	1,4,7,9,11,13,18,20,21,23,26
2	TRENCAMENT AIGUA POTABLE	
3	TRENCAMENT LINIA BAIXA TENSIÓ	
4	TRENCAMENT LINIA ALTA TENSIÓ	
5	TRENCAMENT DESCOBERTA AIGUES PLUVIALS	
6	TRENCAMENT ENLLUMENAT PÚBLIC	22,30
7	TRENCAMENT TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	6,10,13,31,33
8	LOCALITZACIÓ DESCOBERTA CLAVEGUERA	15,28,32
9	LOCALITZACIÓ AIGUA POTABLE	8,17,19
10	LOCALITZACIÓ LINIA BAIXA TENSIÓ	24,25
11	LOCALITZACIÓ LINIA ALTA TENSIÓ	
12	LOCALITZACIÓ DESCOBERTA AIGUES PLUVIALS	28
13	LOCALITZACIÓ LINIA C.T.N.E.	
14	LOCALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC	
15	LOCALITZACIÓ PROVAVE FORMIGÓ	2,3,5,14,27
16	LOCALITZACIÓ TUB PVC O FORMIGÓ PER PROTECCIÓ	
17	REGLLA	16

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONDUCTOR CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100 GRÀFICA

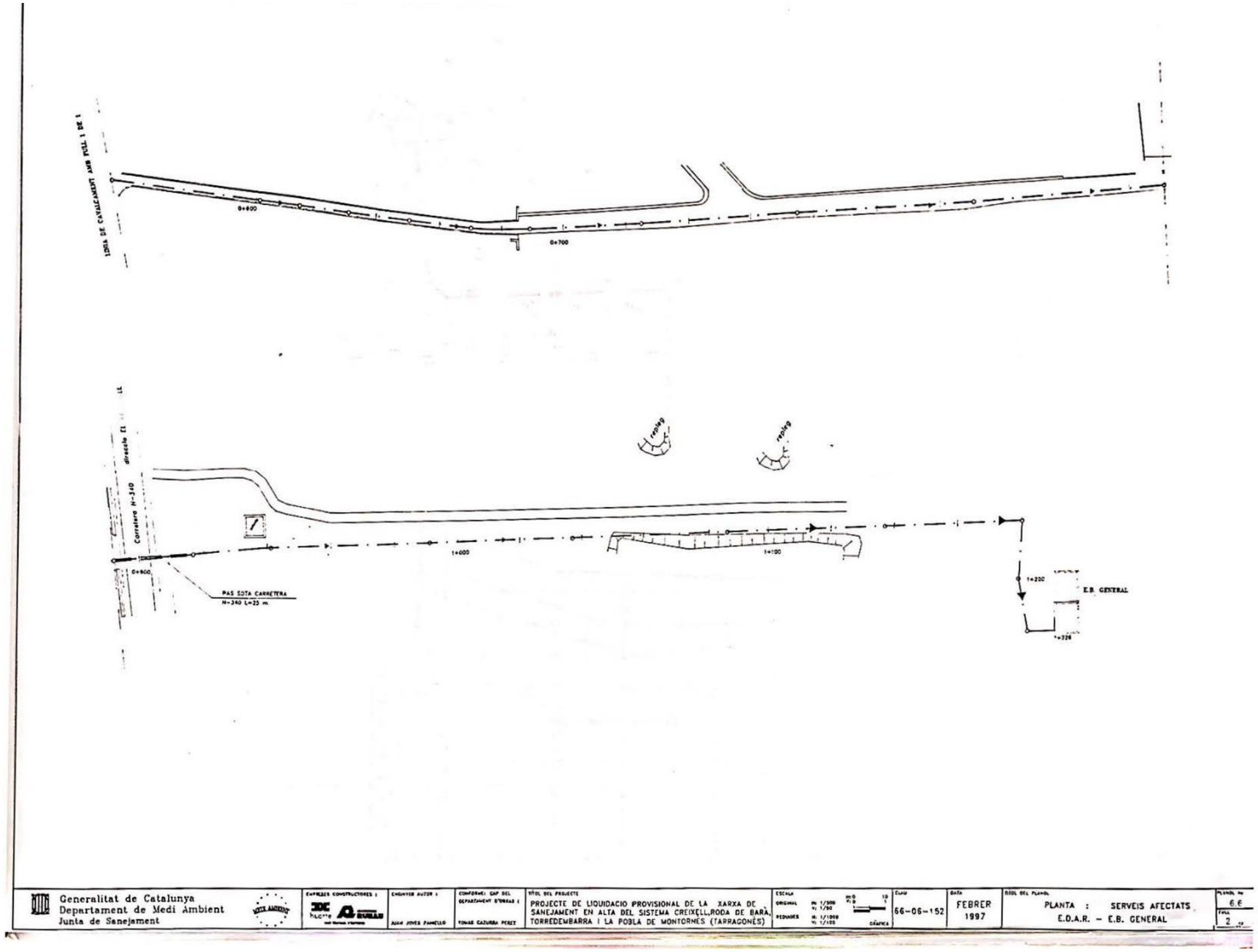
CLAU: 66-06-152

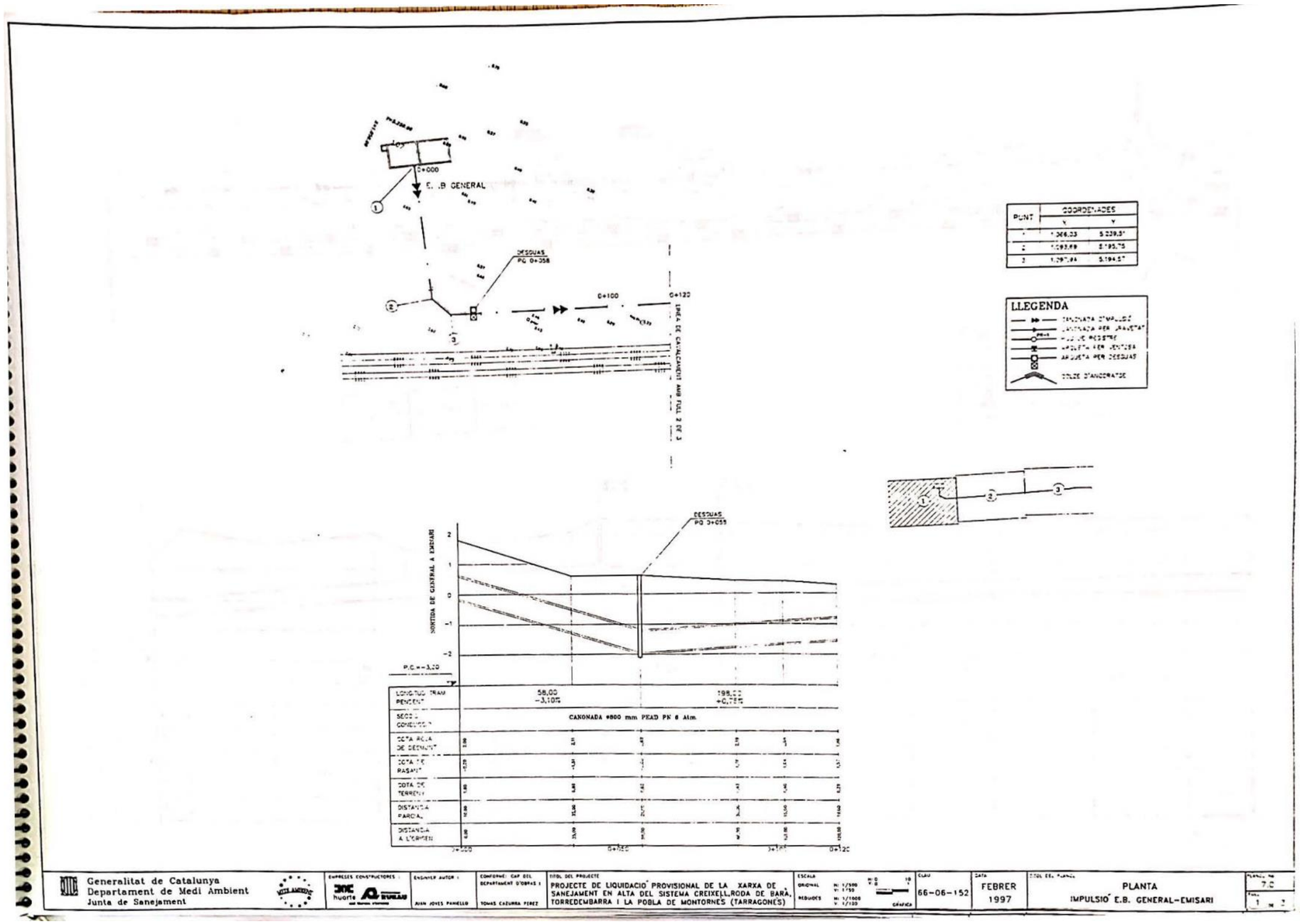
DATA: FEBRER 1997

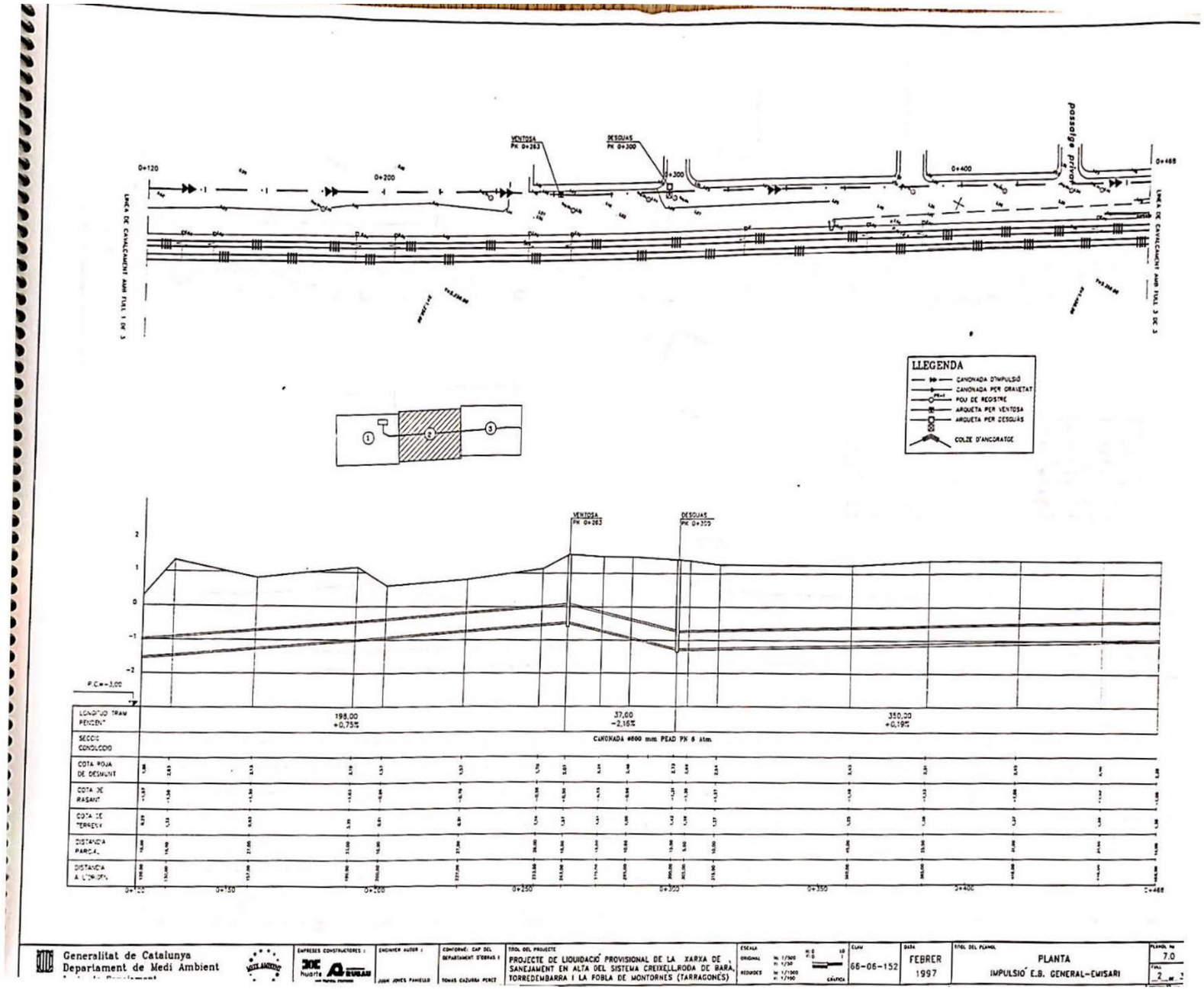
TITOL DEL PLÀNOL: PLANTA : SERVEIS AFECTATS E.D.A.R. - E.B. GENERAL

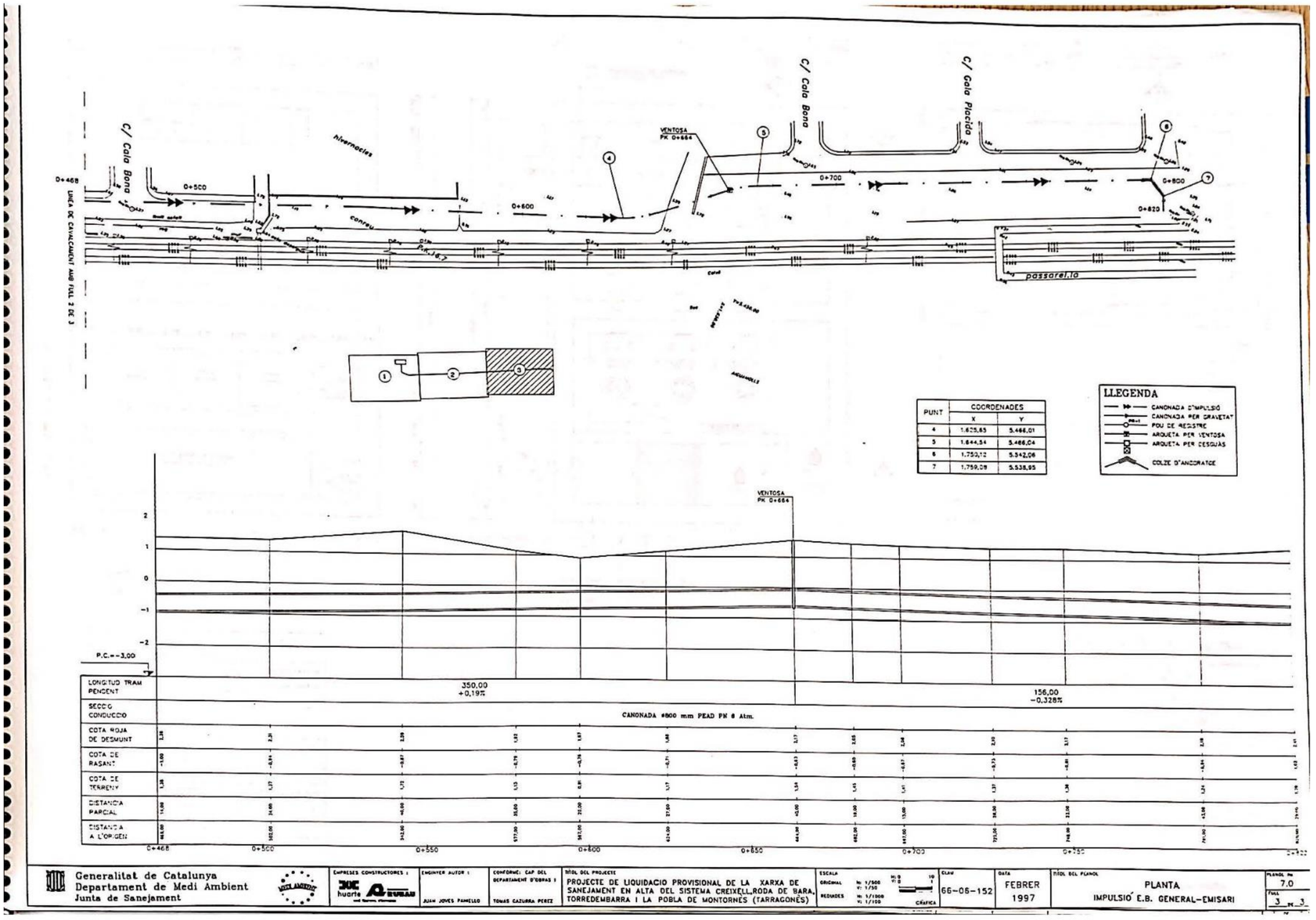
PLÀNOL Nº: 6.6

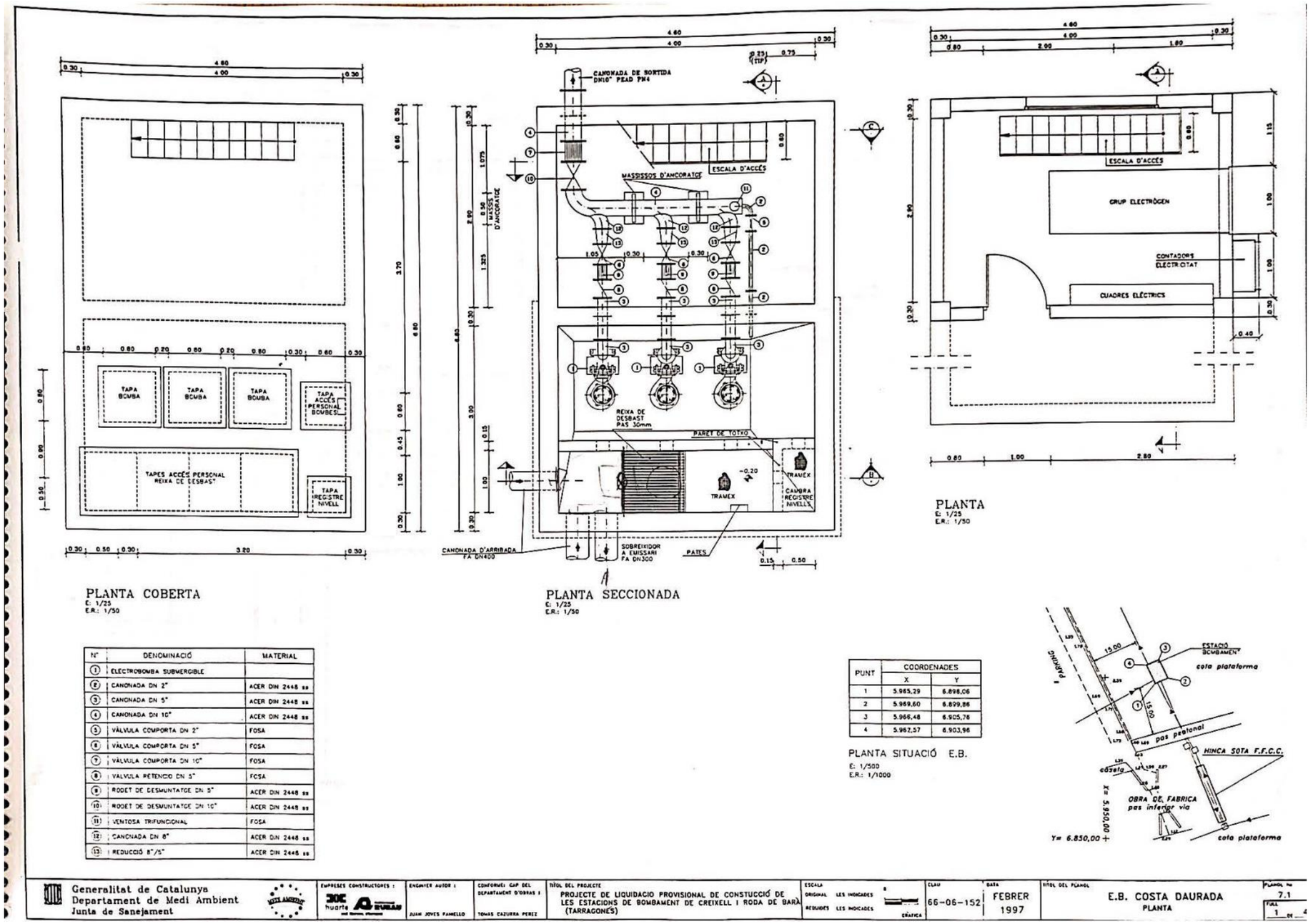
FULL: 1 DE 2


0+600
0+700
Carretera N-340
0+800
1+000
1+100
1+200
1+226
E.B. GENERAL
PAS SOTA CARRETERA
N-340 L=25 m.
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
JUAN JOVES PANIELLO
TOMAS CAZURRA PEREZ
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA : SERVEIS AFECTATS E.D.A.R. – E.B. GENERAL
6.6


E. .B GENERAL
0+000
DESGUAS
PG 0+358
0+100
0+120
PUNT
COORDENADES
X
Y
LLEGENDA
DESGUAS PG 3+055
SENTIDA DE GESTRAL A EMISARI
P.C.=-3,20
58,00
-3,10%
198,00
+0,78%
CANONADA ø800 mm PEAD PN 6 Atm
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
huarte
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA
ORIGINAL
REDUCES
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER
1997
PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL-EMISARI
7.C


VENTOSA PK 0+263
DESGUAS PK 0+300
0+120
0+200
0+300
0+400
0+468
passatge privat
LINEA DE CANALITZACIÓ AMB FULL 1 DE 3
LINEA DE CANALITZACIÓ AMB FULL 3 DE 3
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUAS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=-3,00
LONGITUD TRAM PENDENT
198,00 +0,75%
37,00 −2,16%
350,00 +0,19%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø800 mm PEAD PN 6 Atm.
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA FOBLA DE MONTORNES (TARRAGONES)
66-06-152
FEBRER 1997
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL-EMISARI
7.0


C/ Cala Bona
C/ Cala Bona
C/ Cala Placida
VENTOSA PK 0+664
VENTOSA PK 0+664
hivernacles
conreu
passarel.la
0+468
0+500
0+600
0+700
0+800
0+820
LINIA DE CANALITZACIONS AMB FULL 2 DE 3
PUNT
COORDENADES
X
Y
4 1.625,83 5.466,01
5 1.644,54 5.466,04
6 1.750,12 5.542,06
7 1.759,09 5.538,95
LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESGUÀS
COLZE D'ANCORATGE
P.C.=-3,00
LONGITUD TRAM PENDENT
350,00 +0,19%
156,00 -0,328%
SECCIÓ CONDUCCIÓ
CANONADA Ø800 mm PEAD PN 6 Atm.
COTA ROJA DE DESMUNT
COTA DE RASANT
COTA DE TERRENY
DISTANCIA PARCIAL
DISTANCIA A L'ORIGEN
0+468
0+500
0+550
0+600
0+650
0+700
0+750
0+782
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
ENGINYER AUTOR :
JOAN JOVES PAMIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS :
TOMAS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL
REDUIDES
H: 1/500 V: 1/50
H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL-EMISARI
PLANOL Nº
7.0
FULL
3 DE 3



PLANTA
E: 1/25
E.R.: 1/50

PLANTA COBERTA
E: 1/25
E.R.: 1/50

PLANTA SECCIONADA
E: 1/25
E.R.: 1/50

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE	
2	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 ss
3	CANONADA DN 5"	ACER DIN 2448 ss
4	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 ss
5	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
6	VÀLVULA COMPORTA DN 5"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 5"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 5"	ACER DIN 2448 ss
10	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 ss
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	CANONADA DN 8"	ACER DIN 2448 ss
13	REDUCCIÓ 8"/5"	ACER DIN 2448 ss

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	5.983,29	6.898,06
2	5.989,60	6.899,86
3	5.966,48	6.905,76
4	5.962,57	6.903,96

PLANTA SITUACIÓ E.B.
E: 1/500
E.R.: 1/1000

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte BURÉS

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONÈS)

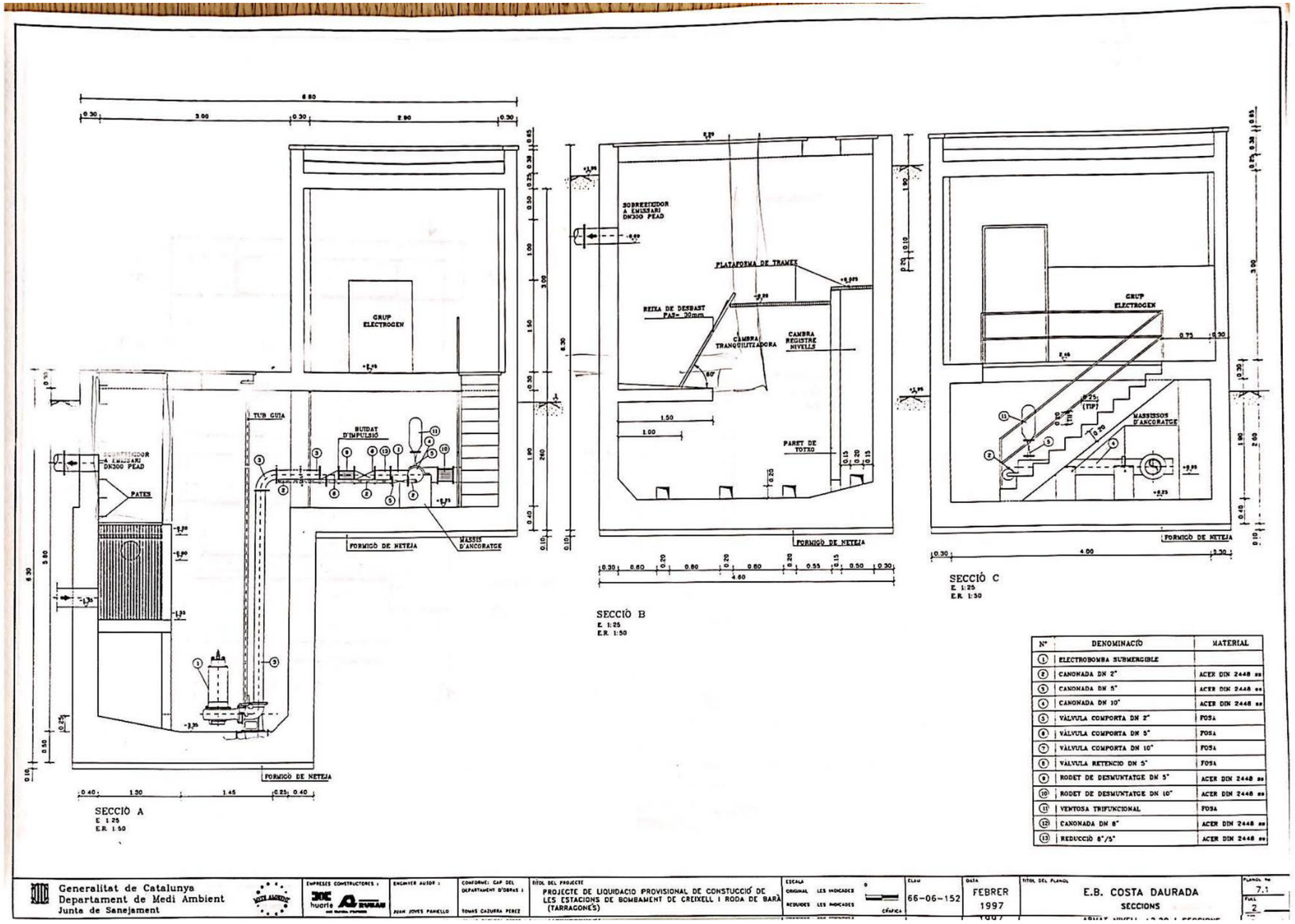
ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUÏDES LES INDICADES; GRÀFICA

CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL: E.B. COSTA DAURADA
PLANTA

PLANOL Nº: 7.1
FULL 1 de 4



Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE	
2	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 ø8
3	CANONADA DN 5"	ACER DIN 2448 ø6
4	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 ø8
5	VÁLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
6	VÁLVULA COMPORTA DN 5"	FOSA
7	VÁLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
8	VÁLVULA RETENCIO DN 5"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 5"	ACER DIN 2448 ø8
10	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 ø8
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	CANONADA DN 8"	ACER DIN 2448 ø8
13	REDUCCIÓ 8"/5"	ACER DIN 2448 ø8

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte A BARAS

ENGINYER AUTOR : JOAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONES)

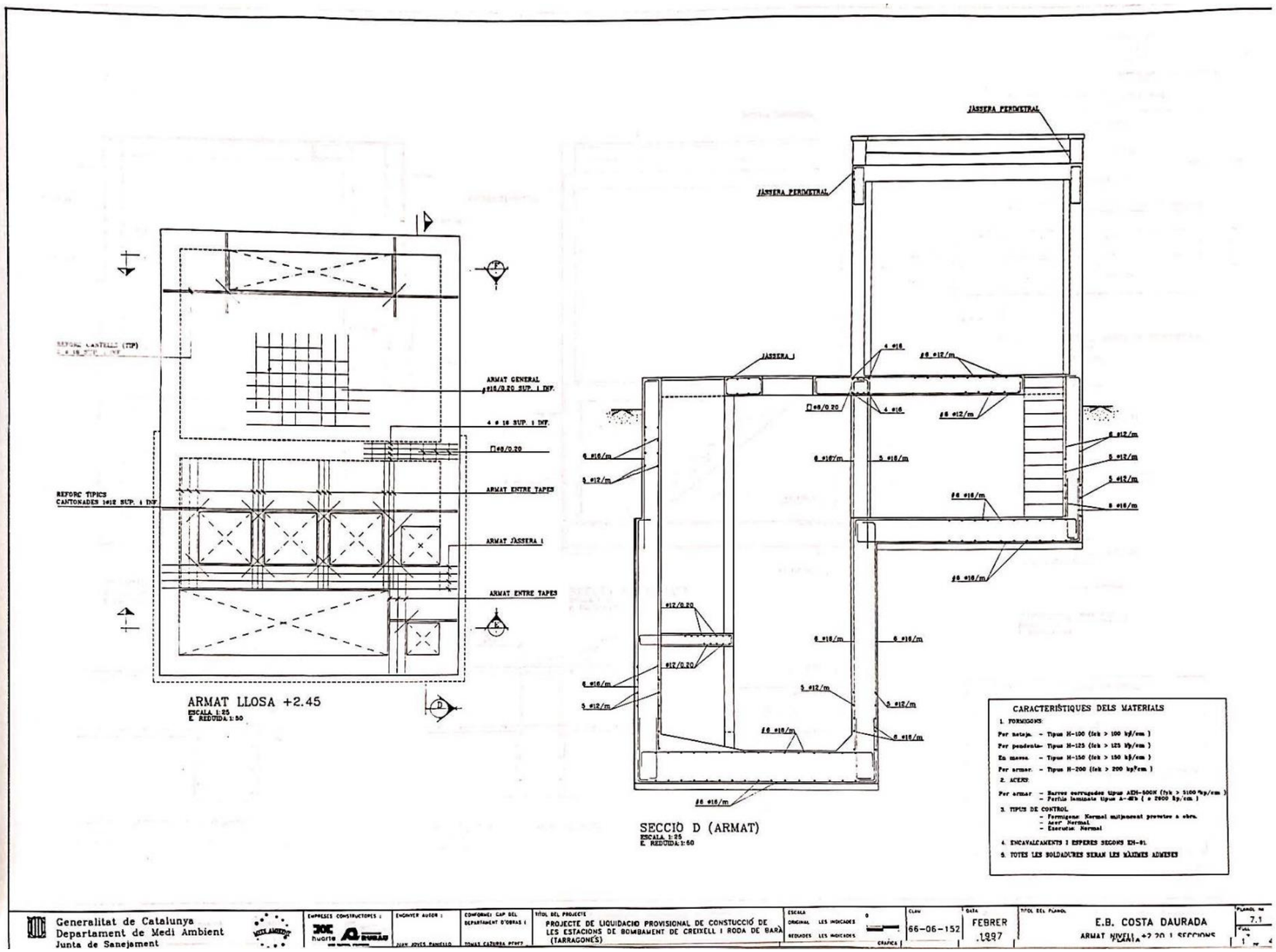
ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES; GRÀFICA

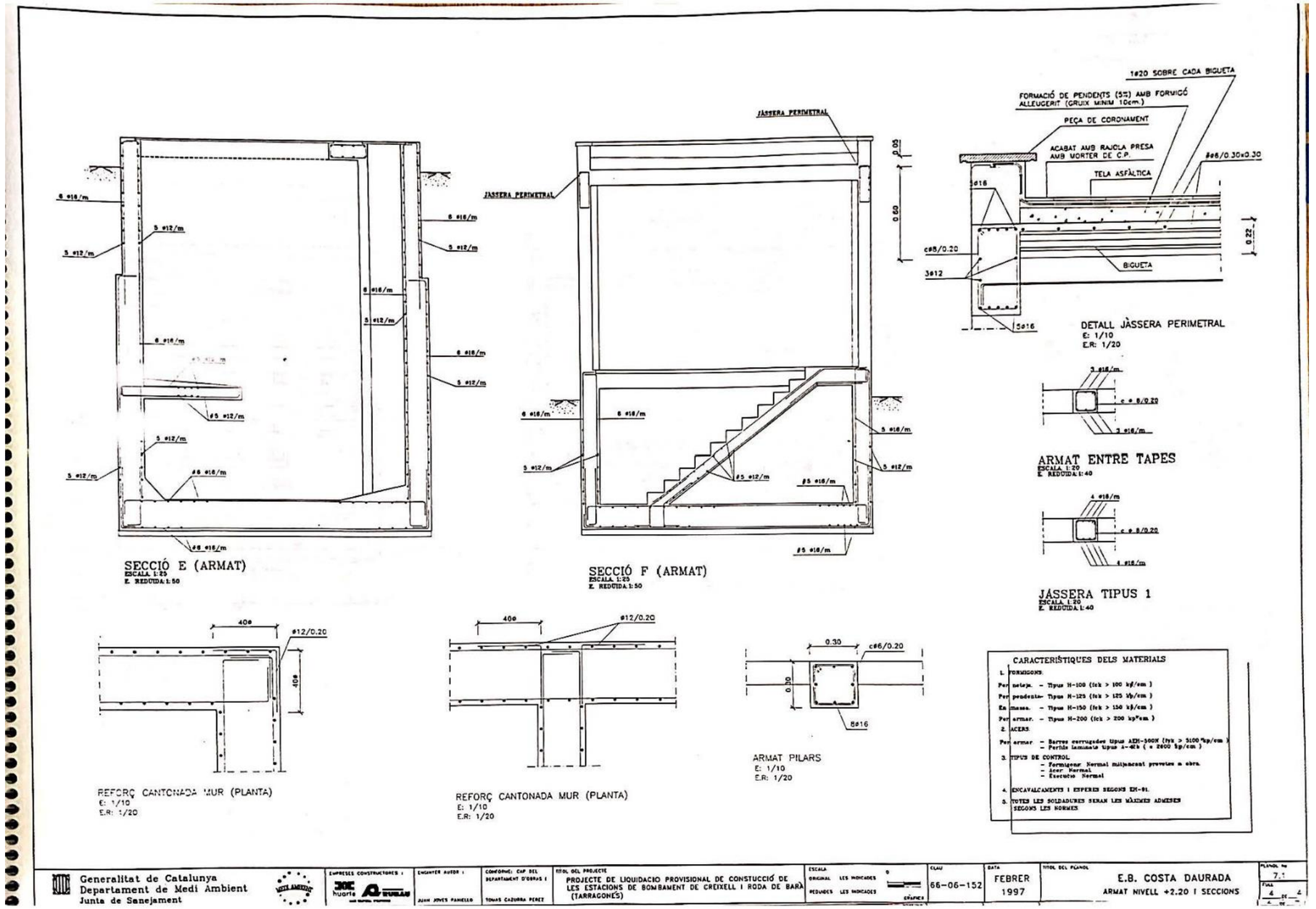
CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

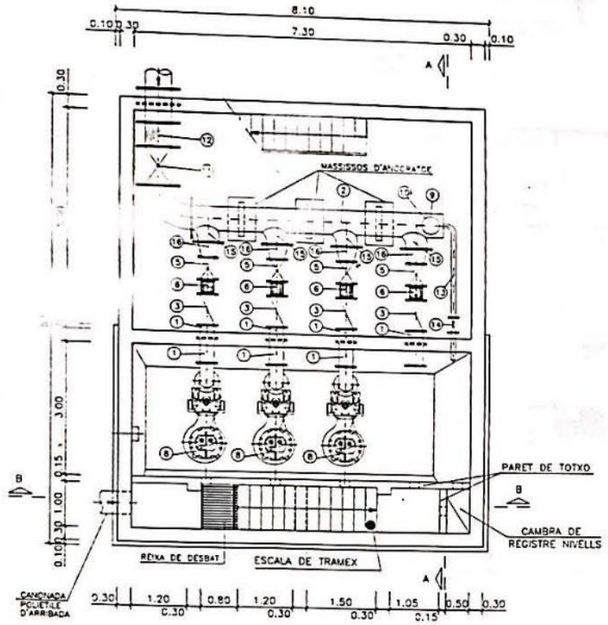
TITOL DEL PLANOL: E.B. COSTA DAURADA
SECCIONS

PLANOL Nº: 7.1
FULL: 2

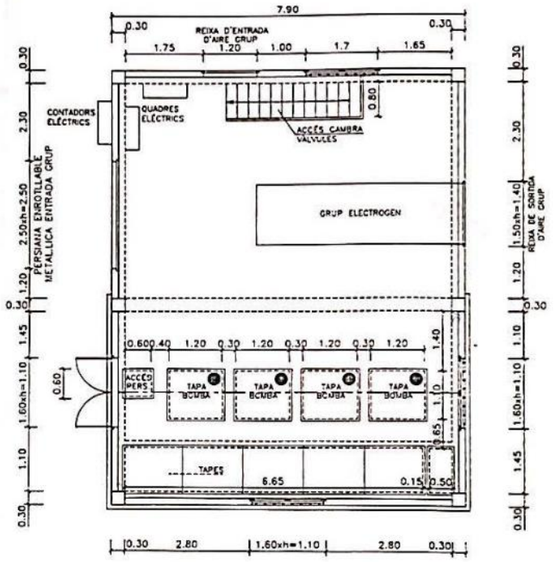

REFORÇ CANTELL (TIP)
ARMAT GENERAL
ø16/0.20 SUP. i INF.
4 ø 16 SUP. i INF.
□ø8/0.20
ARMAT ENTRE TAPES
REFORÇ TIPICS
CANTONADES 1ø12 SUP. i INF.
ARMAT JÀSSERA i
ARMAT ENTRE TAPES
ARMAT LLOSA +2.45
ESCALA 1:25
E. REDUÏDA 1:50
JÀSSERA PERIMETRAL
JÀSSERA PERIMETRAL
JÀSSERA i
4 ø16
ø6 ø12/m
□ø8/0.20
4 ø16
ø6 ø12/m
6 ø16/m
6 ø12/m
6 ø12/m
5 ø16/m
5 ø16/m
6 ø12/m
5 ø12/m
5 ø12/m
8 ø16/m
ø6 ø16/m
ø6 ø16/m
ø12/0.20
ø12/0.20
6 ø16/m
6 ø16/m
6 ø16/m
5 ø12/m
5 ø12/m
5 ø12/m
ø6 ø16/m
6 ø16/m
ø6 ø16/m
SECCIÓ D (ARMAT)
ESCALA 1:25
E. REDUÏDA 1:50
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS:
Per neteja. - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents- Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En murs. - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar. - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)
2. ACERS:
Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (= 2600 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL
- Formigons: Normal subministrat preparat a obra.
- Acer: Normal
- Execució: Normal
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
DURAN
ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANCELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I :
TOMAS CATURLA PONT
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARA (TARRAGONES)
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
GRÀFICA
CLAU
66-06-152
DATA
FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLANOL
E.B. COSTA DAURADA
ARMAT NIVELL +2.20 i SECCIONS
PLANOL Nº
7.1
FULL


SECCIÓ E (ARMAT)
ESCALA 1:25
E. REDUIDA 1:50
SECCIÓ F (ARMAT)
ESCALA 1:25
E. REDUIDA 1:50
JÀSSERA PERIMETRAL
1#20 SOBRE CADA BIGUETA
FORMACIÓ DE PENDENTS (5%) AMB FORMIGÓ ALLEUGERIT (GRUIX MINIM 10cm.)
PEÇA DE CORONAMENT
ACABAT AMB RAJOLA PRESA AMB MORTER DE C.P.
TELA ASFÀLTICA
BIGUETA
DETALL JÀSSERA PERIMETRAL
E: 1/10
E.R: 1/20
ARMAT ENTRE TAPES
ESCALA 1:20
E. REDUIDA 1:40
JÀSSERA TIPUS 1
ESCALA 1:20
E. REDUIDA 1:40
REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
E: 1/10
E.R: 1/20
ARMAT PILARS
E: 1/10
E.R: 1/20
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
E.B. COSTA DAURADA
ARMAT NIVELL +2.20 I SECCIONS

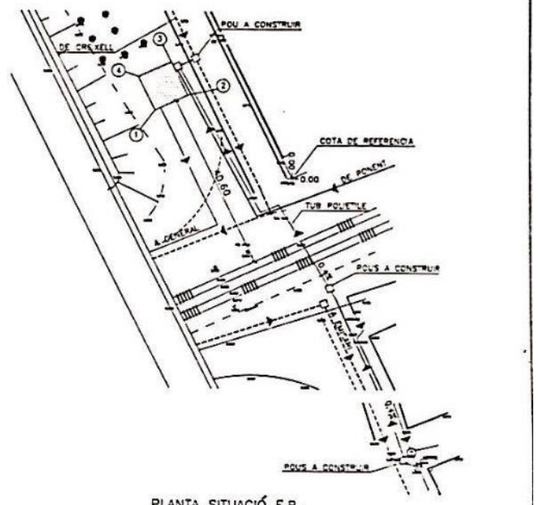
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	2431.82	5913.53
2	2438.15	5916.96
3	2434.79	5926.13
4	2437.45	5922.70



PLANTA INFERIOR
E: 1/50
E.R: 1/100



PLANTA PIS
E: 1/50
E.R: 1/100



PLANTA SITUACIÓ E.B.
E: 1/500
E.R: 1/1000

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	CANONADA DN 12"	ACER DIN2448 ss
2	CANONADA DN 22"	ACER DIN2448 ss
3	VÀLVULA RETENCIÓ DN 12"	FOSA
5	VÀLVULA COMPORTA DN 12"	FOSA
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 12"	ACER DIN2448 ss
8	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
9	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
10	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
11	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 22"	FOSA
12	RODET DE DESMUNTATGE DN 22"	ACER DIN2448 ss
13	CANONADA DN 2"	ACER DIN2448 ss
14	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
15	REDUCCIÓ 18"/12"	ACER DIN2448 ss
16	CANONADA DN 18"	ACER DIN2448 ss

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : Huarte Rubau

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANICELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARA (TARRAGONES)

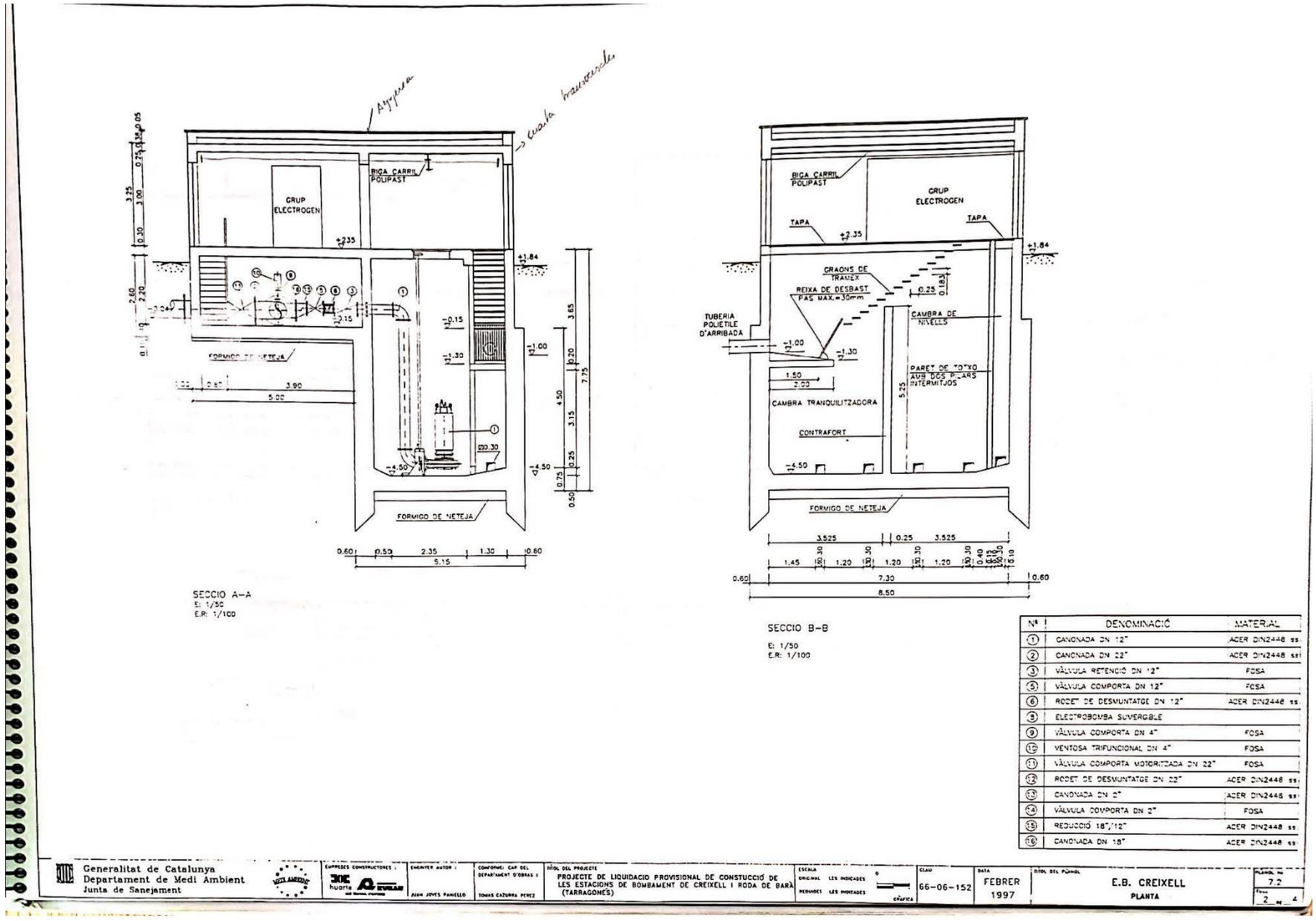
ESCALA ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
GRÀFICA

CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
E.B. CREIXELL
PLANTA

PLANOL Nº 7.2
FULL 1



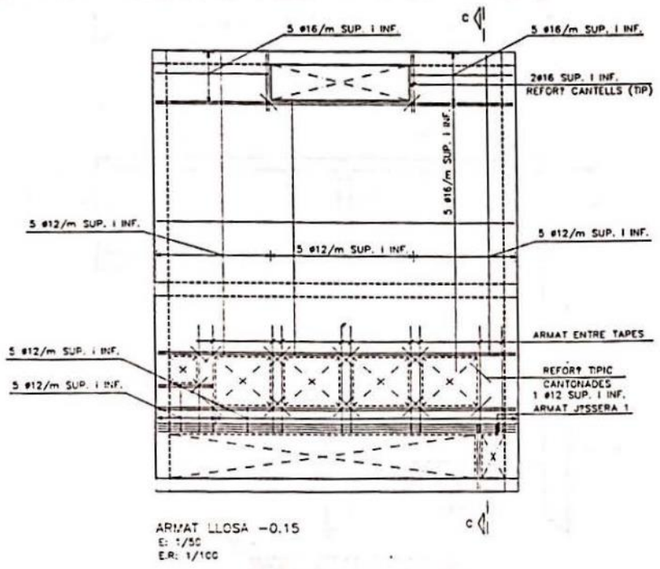
SECCIO A-A
E: 1/50
E.R: 1/100

SECCIO B-B
E: 1/50
E.R: 1/100

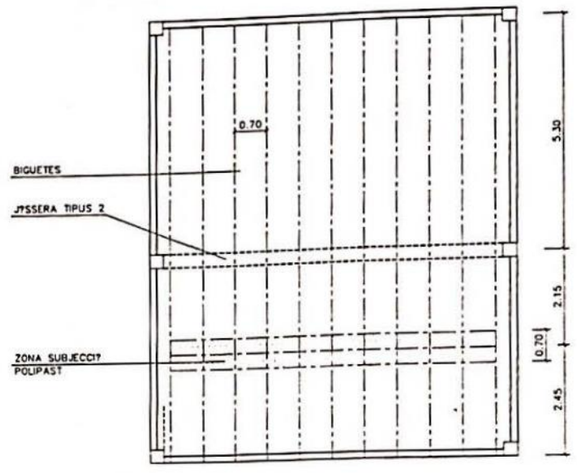
Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
①	CANONADA DN 12"	ACER DIN2448 ss
②	CANONADA DN 22"	ACER DIN2448 ss
③	VÀLVULA RETENCIÓ DN 12"	FOSA
⑤	VÀLVULA COMPORTA DN 12"	FOSA
⑥	RODET DE DESMUNTATGE DN 12"	ACER DIN2448 ss
⑧	ELECTROBOMBA SUVERGIBLE	
⑨	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
⑩	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
⑪	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 22"	FOSA
⑫	RODET DE DESMUNTATGE DN 22"	ACER DIN2448 ss
⑬	CANONADA DN 2"	ACER DIN2448 ss
⑭	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
⑮	REDUCCIÓ 18"/12"	ACER DIN2448 ss
⑯	CANONADA DN 18"	ACER DIN2448 ss

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

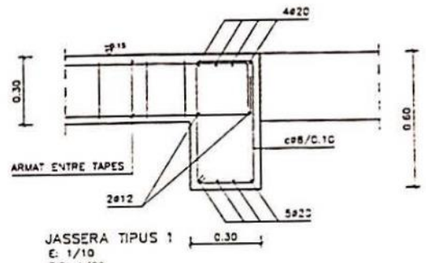
EMPRESES CONSTRUCTORES: huarte, EULEN
ENGINYER AUTOR: JOAN JOVÉS PANIELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES: TOMÀS CAZURRA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONÈS)
ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES; GRÀFICA
CLAU: 66-06-152
DATA: FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. CREIXELL PLANTA
PLÀNOL Nº: 7.2
FULLS: 2 de 4



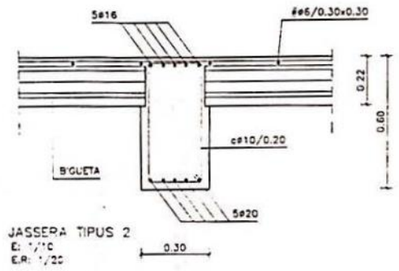
ARMAT LLOSA −0.15
E: 1/50
E.R: 1/100



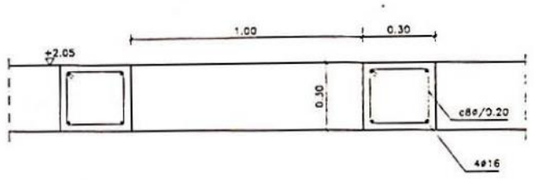
PLANTA ESTRUCTURA COBERTA
E: 1/50
E.R: 1/100



JASSERA TIPUS 1
E: 1/10
E.R: 1/20
0.30



JASSERA TIPUS 2
E: 1/10
E.R: 1/20

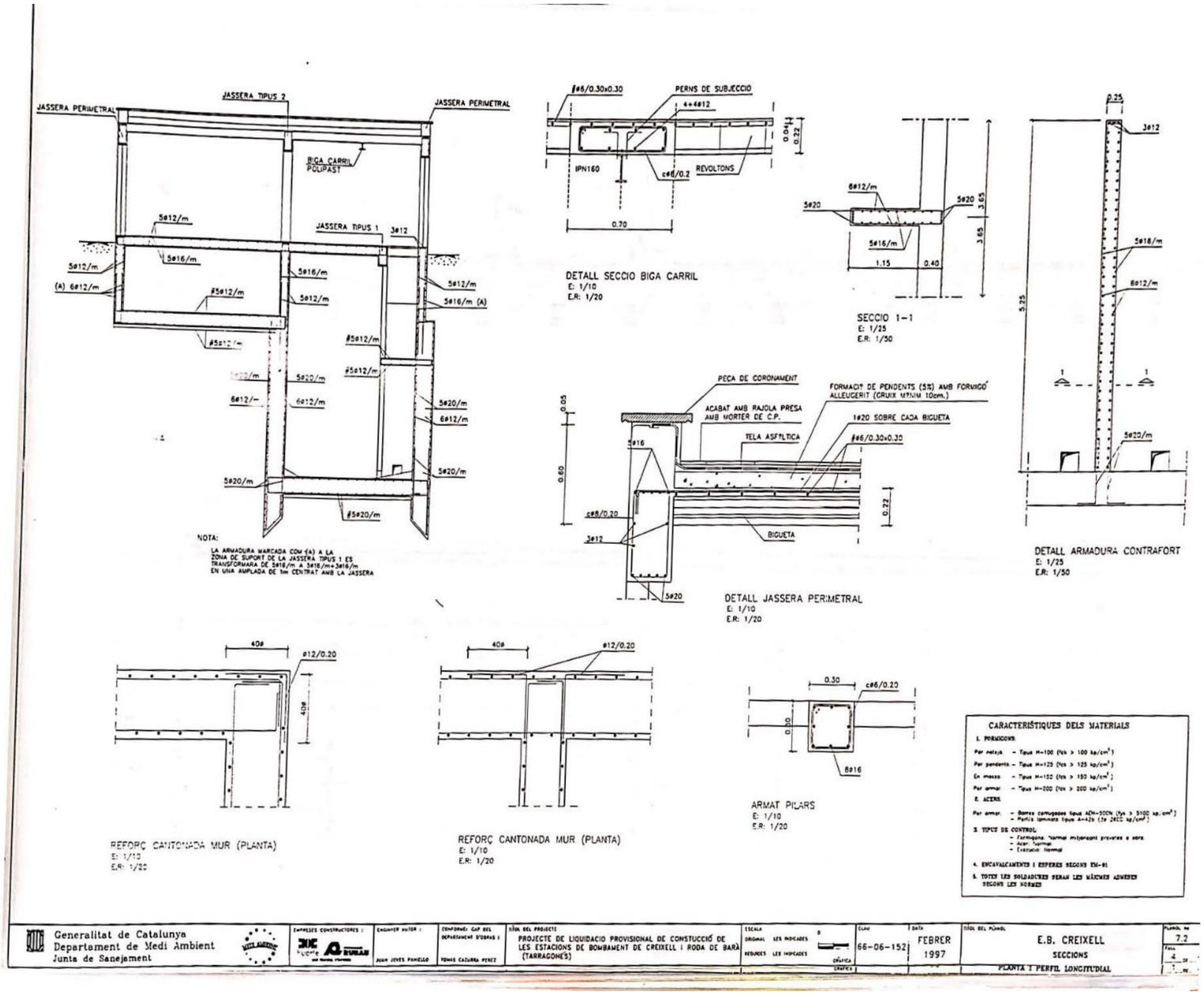


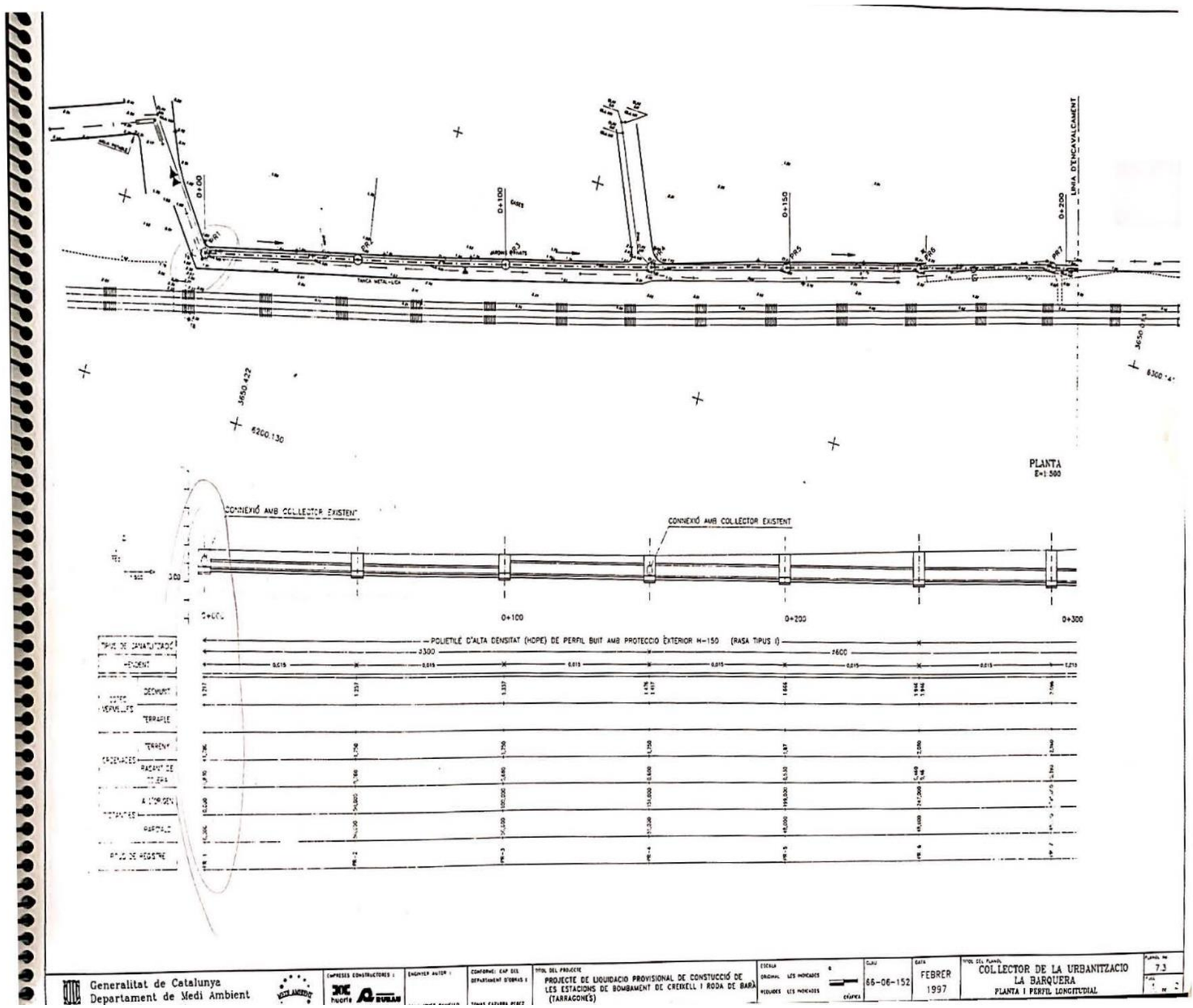
ARMAT ENTRE TAPES
E: 1/10
E.R: 1/20

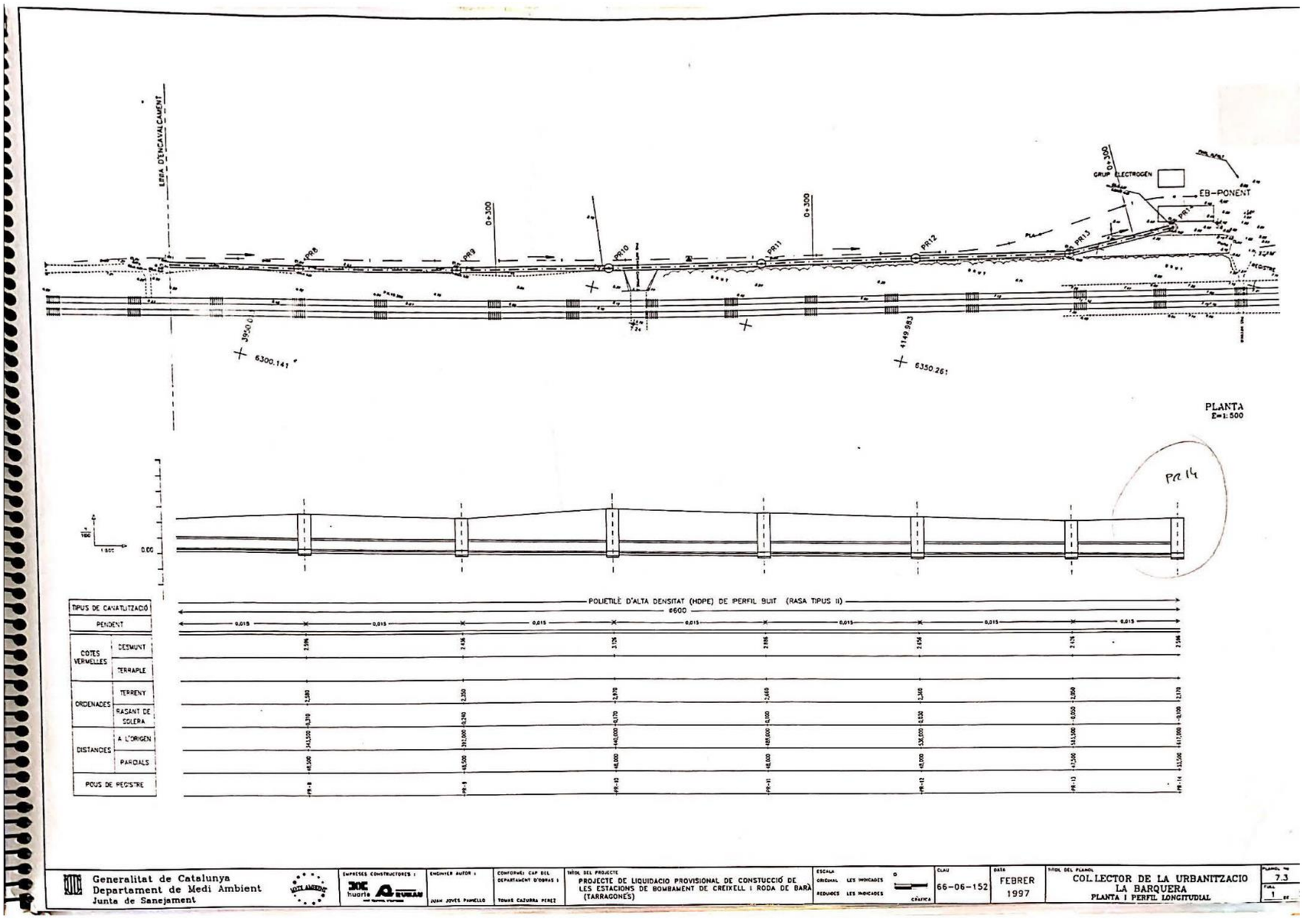
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS
   - Per netejar. – Tipus H-100 (f_{ck} > 100 kp/cm²)
   - Per pendents – Tipus H-125 (f_{ck} > 125 kp/cm²)
   - En massa – Tipus H-150 (f_{ck} > 150 kp/cm²)
   - Per armar. – Tipus H-200 (f_{ck} > 200 kp/cm²)
2. ACERS
   - Per armar. – Barres corrugades tipus AEH-500N (f_{yk} > 5100 kp/cm²)
   - Perfils laminats tipus A-42b (f_y ≥ 2600 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL
   - Formigons: normal mitjançant provetes a obra
   - Acer: normal
   - Execució: normal
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient Junta de Sanejament	EMPRESES CONSTRUCTORES: Huarte, Dumas	ENGINYER AUTOR: JUAN JOVES PANCELLO	CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS: TOMAS CAZURRA PEREZ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONES)	ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES; GRÀFICA	CLAU: 66-06-152	DATA: FEBRER 1997	TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. CREIXELL ESTRUCTURES I	PLÀNOL Nº: 7.2; TOTAL: 3


JASSERA PERIMETRAL
JASSERA TIPUS 2
JASSERA PERIMETRAL
BIGA CARRIL POUPAST
JASSERA TIPUS 1
3ø12
5ø12/m
5ø16/m
5ø12/m
(A) 6ø12/m
#5ø12/m
5ø16/m (A)
#5ø12/m
5ø20/m
6ø12/m
NOTA:
LA ARMADURA MARCADA COM (A) A LA ZONA DE SUPORT DE LA JASSERA TIPUS 1 ES TRANSFORMARA DE 5ø16/m A 3ø16/m+3ø16/m EN UNA AMPLADA DE 1m CENTRAT AMB LA JASSERA
#ø6/0.30x0.30
PERNS DE SUBJECCIO
4+4ø12
IPN160
cø8/0.2
REVOLTONS
0.70
0.04
0.22
DETALL SECCIO BIGA CARRIL
E: 1/10
E.R: 1/20
6ø12/m
5ø20
5ø16/m
1.15
0.40
3.65
SECCIO 1-1
E: 1/25
E.R: 1/50
PECA DE CORONAMENT
ACABAT AMB RAJOLA PRESA AMB MORTER DE C.P.
FORMACIO DE PENDENTS (5%) AMB FORMIGÓ ALLEUGERIT (CRUIX MÍNIM 10cm.)
1ø20 SOBRE CADA BIGUETA
TELA ASFÀLTICA
#ø6/0.30x0.30
0.05
0.60
0.22
cø8/0.20
3ø12
BIGUETA
5ø20
DETALL JASSERA PERIMETRAL
E: 1/10
E.R: 1/20
0.25
3ø12
5ø16/m
6ø12/m
5.25
5ø20/m
DETALL ARMADURA CONTRAFORT
E: 1/25
E.R: 1/50
40ø
ø12/0.20
REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
E: 1/10
E.R: 1/20
0.30
cø6/0.20
0.30
8ø16
ARMAT PILARS
E: 1/10
E.R: 1/20
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
1. FORMIGONS
Per neteja - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents - Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En masso - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)
2. ACERS
Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (fy 2400 kp/cm²)
3. TIPUS DE CONTROL
- Formigons: Normal mitjanant provetes a obra
- Acer: Normal
- Execució: Normal
4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91
5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
EMPRESES CONSTRUCTORES: DRAGADOS, ACSA
ENGINYER AUTOR: JOAN JOVES PANELLO
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES: TOMAS CATURLA PEREZ
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONÈS)
ESCALA ORIGINAL LES INDICADES REDUIDES LES INDICADES
CLAU: 66-06-152
DATA: FEBRER 1997
TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. CREIXELL
SECCIONS
PLANTA I PERFIL LONGITUDIAL
PLÀNOL Nº: 7.2
FULLS: 4


PLANTA
E=1:500
CONNEXIÓ AMB COL·LECTOR EXISTENT
CONNEXIÓ AMB COL·LECTOR EXISTENT
0+100
0+200
0+300
POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (HDPE) DE PERFIL BUIT AMB PROTECCIÓ EXTERIOR H-150 (RASA TIPUS I)
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREMELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONÈS)
66-06-152
FEBRER 1997
COL·LECTOR DE LA URBANITZACIO LA BARQUERA
PLANTA I PERFIL LONGITUDIAL
7.3


EB-PONENT
GRUP ELECTROGEN
PR8
PR9
PR10
PR11
PR12
PR13
PR14
0+300
6300.141
6350.261
PLANTA
E=1:500
POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT (HDPE) DE PERFIL BUIT (RASA TIPUS II)
ø600
TIPUS DE CANALITZACIÓ
PENDENT
COTES VERMELLES
DESMUNT
TERRAPLE
ORDENADES
TERRENY
RASANT DE SOLERA
DISTANCIES
A L'ORIGEN
PARCIALS
POUS DE REGISTRE
Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE CONSTUCCIÓ DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DE CREIXELL I RODA DE BARÀ (TARRAGONES)
66-06-152
FEBRER 1997
COL.LECTOR DE LA URBANITZACIO LA BARQUERA
PLANTA I PERFIL LONGITUDIAL
7.3

ANNEX NÚM. 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FOTOGRAFIES 3
3. PLÀNOL DE SITUACIÓ 13

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es mostren les fotografies realitzades en motiu de la redacció del present projecte constructiu.

2. FOTOGRAFIES

Fotografia 1. Ventosa de l'EB Costa Daurada.

Fotografia 2. Arqueta de ventoses (no instal·lades) de la impulsió EB Costa Daurada - EB Barà.

Fotografia 3. Drenatge de l'antiga ventosa de l'EB Barà.

Fotografia 4. Emplaçament de la ventosa retirada de l'EB Barà.

Fotografia 5. Arqueta de ventosa P145, a la impulsió de l'EB Barà.

Fotografia 6. Arqueta de ventosa P144, a la impulsió de l'EB Barà.

Fotografia 7. Ventosa de l'EB Ponent, amb el purgador fora de servei.

Fotografia 8. Conducció de retorn de la ventosa al pou de bombament a l'EB Ponent.

Fotografia 9. Arqueta de ventoses P117C. Tres ventoses instal·lades no visibles..

Fotografia 10. Arqueta de ventosa P117B. Tres ventoses no visibles.

Fotografia 11. Situació arqueta de ventosa P117.

Fotografia 12. Interior arqueta de ventosa P117.

Fotografia 13. Interior arqueta de ventosa P117.

Fotografia 14. Situació arqueta de ventosa P111. Es va requerir el desplaçament del contenidor.

Fotografia 15. Interior arqueta ventosa P111.

Fotografia 16. Ventosa EB Creixell, amb el purgador fora de servei.

Fotografia 17. Ventosa EB Creixell, amb el purgador fora de servei.

Fotografia 18. Ventosa EB Creixell, amb el purgador fora de servei.

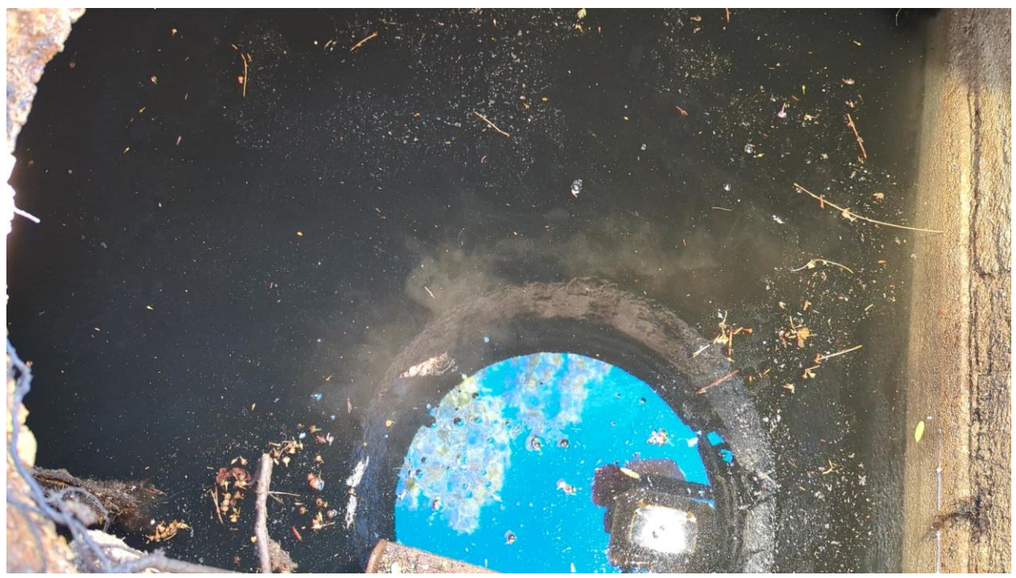
Fotografia 19. Situació arqueta de ventoses P107.

Fotografia 20. Vista ventoses submergides a l'arqueta P107.

Fotografia 21. Vista ventoses submergides a l'arqueta P107.

Fotografia 22. Vista ventoses submergides a l'arqueta P107.

Fotografia 23. Situació arqueta de ventoses P104.

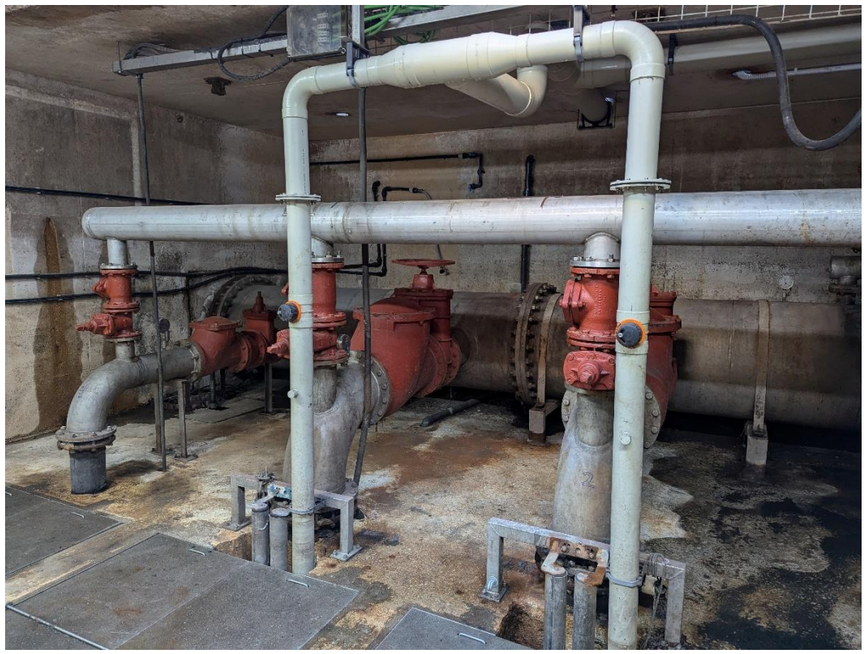


Fotografia 24. Interior arqueta de ventoses P104, amb dues ventoses no visibles.

Fotografia 25. Situació arqueta de ventosa P103.

Fotografia 26. Interior d'arqueta de ventosa P103. Conducció emissari sense accessoris.

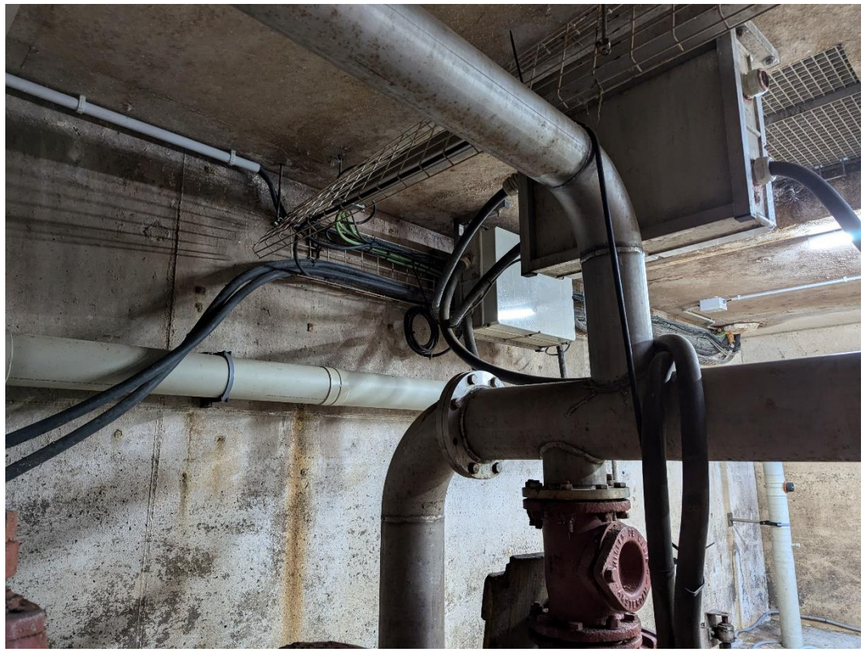
Fotografia 27. Impulsió EB General a EDAR.



Fotografia 28. Impulsió EB General a EDAR.

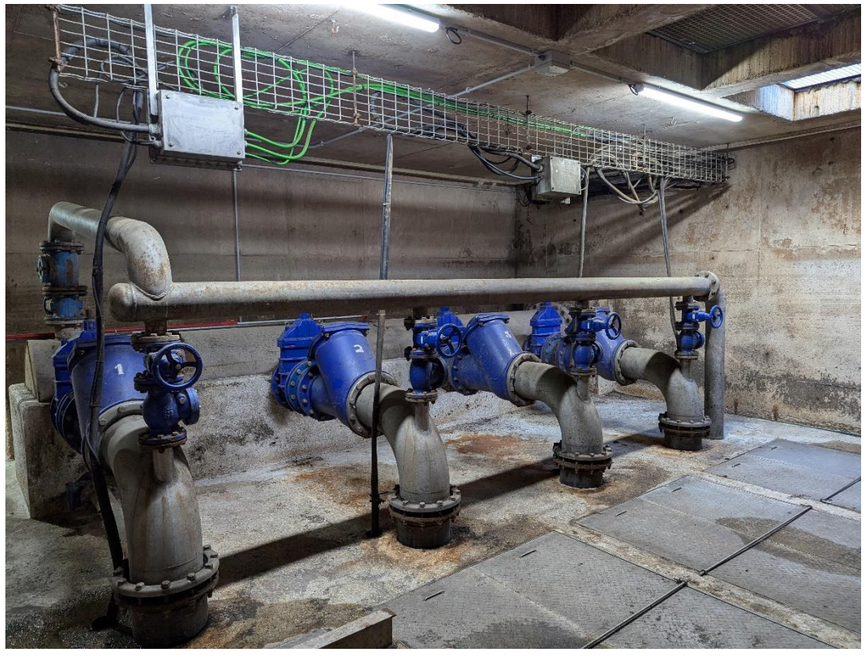
Fotografia 29. Impulsió EB General a EDAR. Detall canonada de retorn.

Fotografia 30. Impulsió EB General a EDAR. Detall canonada de retorn.



Fotografia 31. Impulsió EB General a EDAR. Detall canonada de retorn.

Fotografia 32. Impulsió EB General a EDAR. Detall canonada de retorn.



Fotografia 33. Impulsió EB General a emissari.

Fotografia 34. Impulsió EB General a emissari. Detall canonada de retorn.

Fotografia 35. Impulsió EB General a emissari. Detall canonada de retorn.

Fotografia 36. Exterior arqueta P064, tapa molt deteriorada.

Fotografia 37. Interior arqueta ventoses P064.

Fotografia 38. Situació arqueta ventoses P047.

Fotografia 39. Interior arqueta ventoses P047.

3. PLÀNOL DE SITUACIÓ

Figura 1. Emplaçament i orientació de les fotografies.

ANNEX NÚM. 4. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 4: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PROBLEMÀTICA 3
3. DADES DE PARTIDA 3
4. ANÀLISI DE PROBLEMÀTIQUES 4
4.1. Introducció 4
4.2. Anàlisi de transitoris. Bases de càlcul 4
4.3. EBAR Costa Daurada 5
4.3.1. Dades 5
4.3.2. Punt de funcionament 6
4.3.3. Càlcul de transitoris 6
4.4. EBAR Barà 6
4.4.1. Dades 6
4.4.2. Punt de funcionament 7
4.4.3. Càlcul de transitoris 7
4.5. EBAR Ponent 8
4.5.1. Dades 8
4.5.2. Punt de funcionament 8
4.5.3. Càlcul de transitoris 8
4.6. EBAR Creixell 9
4.6.1. Dades 9
4.6.2. Punt de funcionament 9
4.6.3. Càlcul de transitoris 10
4.7. EBAR General 10
4.7.1. Dades 10
4.7.2. Punt de funcionament 11
4.7.3. Càlcul de transitoris 11
4.8. Conclusions 11
5. CÀLCUL DE VENTOSES 13
5.1. Introducció 13
5.2. Bases de càlcul i dimensionament 13
5.3. Resultats del càlcul 14
APÈNDIX 1. CÀLCUL DE VENTOSES DEL FABRICANT 15

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com objectiu presentar els càlculs hidràulics per a la definició dels equips de control d'aire de les impulsions del sistema de sanejament de Torredembarra.

2. PROBLEMÀTICA

El sistema de sanejament compta amb un total de 5 impulsions, la majoria de les quals es desenvolupen en paral·lel a la costa i mostren un perfil molt pla que, en determinats punts, es situa molt a prop de la cota 0 msnm i fins i tot per sota del nivell del mar.

Impulsió	Tub	Longitud	Arquetes	Ventoses en projecte
EB Daurada - EB Barà	PEAD DN280 PN4	600 m	1	3
EB Barà - EB Ponent	PEAD DN450 PN10	738 m	2	7
EB Ponent - EB Creixell	PEAD DN500 PN6	1.920 m	6	19
EB Creixell - EB General	PEAD DN560 PN6	1.594 m	5	16
EB General - EDAR	PEAD DN900 PN8	1.575 m	6	18
Total		**6.427 m**	**20**	**63**

Taula 1. Resum d'impulsions i ventoses teòriques.

El pas del temps ha provocat que la major part dels dispositius de control de l'aire a les conduccions s'hagi deteriorat de forma molt significativa, fins al punt que gran part dels elements no son funcionals o han estat retirats.

Figura 1. Ventoses de l'arqueta P117, a la impulsió EB Ponent – EB Creixell.

3. DADES DE PARTIDA

A continuació s'inclou un recull de les dades de les impulsions i ventoses de les instal·lacions previstes en el projecte:

Canonada	PK	Ubicació	Núm. Vent.	DN tub	DN ventosa	Pendent ant.	Pendent post.
EB Daurada - EB Barà	0+000	EBAR	1	DN280	DN50	Inici tub	-0,56%
EB Daurada - EB Barà	0+375	Arqueta	2	DN280	DN50	1,54%	1,75%
EB Barà - EB Ponent	0+000	EBAR	1	DN450	DN50	Inici tub	-0,62%
EB Barà - EB Ponent	0+220	Arqueta	3	DN450	DN50	5,90%	7,00%
EB Barà - EB Ponent	0+460	Arqueta	3	DN450	DN50	7,41%	2,17%
EB Ponent - EB Creixell	0+000	EBAR	1	DN500	DN100	Inici tub	-2,93%
EB Ponent - EB Creixell	0+240	Arqueta	3	DN500	DN50	0,05%	-1,66%
EB Ponent - EB Creixell	0+540	Arqueta	3	DN500	DN50	0,40%	0,10%
EB Ponent - EB Creixell	0+801	Arqueta	3	DN500	DN50	0,19%	-1,80%
EB Ponent - EB Creixell	1+100	Arqueta	3	DN500	DN50	1,01%	0,12%
EB Ponent - EB Creixell	1+260	Arqueta	3	DN500	DN50	0,12%	-1,31%
EB Ponent - EB Creixell	1+540	Arqueta	3	DN500	DN50	1,10%	-0,96%
EB Creixell - EB General	0+000	EBAR	1	DN560	DN100	Inici tub	0,46%
EB Creixell - EB General	0+087	Arqueta	3	DN560	DN50	0,46%	-0,75%
EB Creixell - EB General	0+448	Arqueta	3	DN560	DN50	0,07%	-0,15%
EB Creixell - EB General	0+708	Arqueta	3	DN560	DN50	1,04%	-0,53%
EB Creixell - EB General	0+932	Arqueta	3	DN560	DN50	0,32%	-0,19%
EB Creixell - EB General	1+330	Arqueta	3	DN560	DN50	2,13%	-0,76%
EB General - EDAR	0+140	Arqueta	3	DN900	DN50	0,04%	0,82%
EB General - EDAR	0+289	Arqueta	3	DN900	DN50	2,72%	0,00%
EB General - EDAR	0+454	Arqueta	3	DN900	DN50	2,54%	2,54%
EB General - EDAR	0+640	Arqueta	3	DN900	DN50	6,20%	-0,61%
EB General - EDAR	0+797	Arqueta	3	DN900	DN50	-0,61%	-1,00%
EB General - EDAR	1+141	Arqueta	3	DN900	DN50	0,48%	0,17%

Taula 2. Inventari de ventoses i les seves característiques.

4. ANÀLISI DE PROBLEMÀTIQUES

4.1. Introducció

Malgrat gran part de les deficiències en aquests elements s'originen pels ambients agressius resultat de les aigües transportades i de la proximitat a la costa, es té constància també de trencaments de les ventoses durant les maniobres habituals de les instal·lacions.

Per tal de determinar l'origen de la problemàtica s'analitzen els transitoris generats durant les aturades dels grups de bombament.

És habitual que en impulsions planeres la caiguda de pressió durant l'aturada dels equips faci que entri aire en alguns punts alts a través de la ventosa. Quan l'ona de depressió passa a ona de sobrepressió la ventosa intenta expulsar tot l'aire que prèviament ha entrat a la conducció, generant elevades velocitats a la ventosa que, en tancar-se, provoca un cop d'ariet molt important.

Per tal d'analitzar si s'està produint aquesta situació i en quins punts de les impulsions, es fa un anàlisi de transitoris d'aquestes.

4.2. Anàlisi de transitoris. Bases de càlcul

En cas d'arrencades o parades brusques en el sistema d'impulsió, es produeixen sobrepressions o subpressions (en funció del punt de la canonada). Aquest fenomen és el que es coneix com a cop d'ariet.

Els efectes del cop d'ariet s'han d'afegir a l'alçada geomètrica de la instal·lació i comprovar que no es supera la pressió nominal de la canonada, complint amb l'expressió de l'equació següent:

$$PN > \frac{Hg + \Delta p}{10{,}33}$$

On:

PN: pressió nominal de la canonada (atm)
Hg: alçada geomètrica de la instal·lació (m.c.a.)
Δp: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.)

El càlcul de l'increment de pressió en una canonada es realitza amb les expressions de les equacions següents (la primera, fórmula de Michaud, i la segona fórmula d'Allievi), en funció del temps de parada de la maniobra de tancament:

$$\Delta p = \pm \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T} \qquad T > \frac{2 \cdot L}{a}$$

$$\Delta p = \pm \frac{a \cdot v}{g} \qquad T < \frac{2 \cdot L}{a}$$

On:

Δp: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.)
L: longitud de la canonada (m)
v: velocitat de circulació del fluid (m/s)
T: temps efectiu de parada (s)
g: acceleració de la gravetat (m/s2)
a: celeritat (velocitat de propagació de les ones) (m/s)

En cas que el fluid sigui aigua, el càlcul de la celeritat (a) es fa amb l'expressió de l'equació següent.

$$a = \frac{9.900}{\sqrt{48{,}30 + K_c \cdot \frac{D_m}{e}}}$$

On:

Dm: diàmetre de la canonada (mm)
e: espessor de la canonada (mm)
K_c: constant que depèn del mòdul d'elasticitat (E) material de la canonada:

$$K_c = \frac{10^{10}}{E}$$

El temps de parada es calcula a partir de l'expressió de l'equació següent.

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot Hm}$$

On:

Hm: altura manomètrica de la instal·lació (m)
C: coeficient adimensional en funció de la relació entre l'alçada manomètrica i la longitud de la canonada
K: coeficient adimensional en funció de la longitud de la canonada

A la taula següent es mostren els valors del coeficient C, mentre que en la taula posterior es mostra el valor del coeficient K:

Hm/L	C
<0,20	1,00
~0,25	0,80
~0,30	0,60
~0,35	0,40
>0,40	0,00

Taula 3. Valors del coeficient C en funció de la relació entre Hm i L.

L (m)	K
<500	2,00
500	1,75
500-1.500	1,50
1.500	1,25
>1.500	1,00

Taula 4. Valors del coeficient K en funció de la longitud de la canonada.

4.3. EBAR Costa Daurada

4.3.1. Dades

Denominació:	EBAR Costa Daurada
Longitud impulsió:	600 m
Material:	PEAD
DN:	280 mm
PN:	PN4
Desnivell geomètric:	11,58 m

Característiques de la bomba:

Model:	NP-3153 HT3-454 de Xylem
Nº de bombes:	2
Corba de la bomba:	

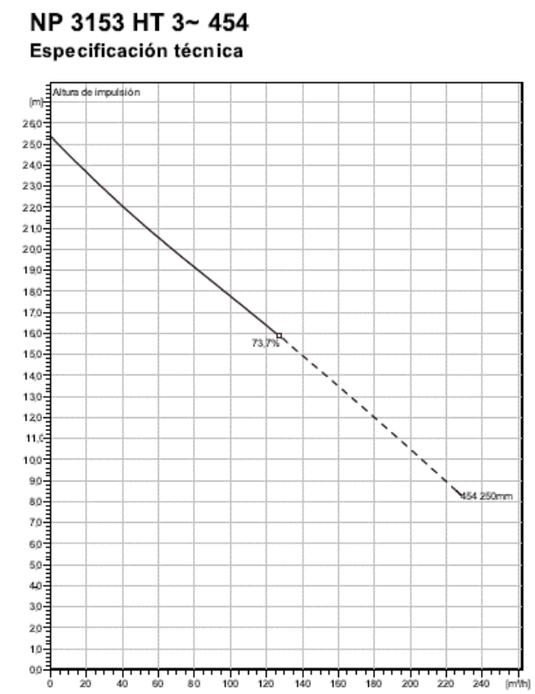


Figura 2. Corba de les bombes impulsió Costa Daurada.

4.3.2. Punt de funcionament

Per tal de determinar la severitat dels transitoris es determina el punt de funcionament de la instal·lació, determinant així les velocitats a la conducció:

PÈRDUES UNITÀRIES EN UNA CANONADA SEGONS LA FÒRMULA DE COLEBROOK

El conveni emprat és que les dades a entrar per l'usuari estiguin en blau i els que calcula el full de càlcul en negre.

Cabal	0,063 m³/s
Diàmetre	256,2 mm
Viscositat cinemàtica	0,00000121 m²/s
Rugositat	0,5 mm

Àrea	0,0516 m²
Velocitat	1,22 m/s
Re	258753
Rugositat relativa	0,0019516
Factor de fricció f	0,02394822
h_f unitària	0,007117985 m/m

El càlcul de la pèrdua de càrrega en una conducció d'una determinada longitud s'efectua multiplicant la longitud de la conducció per la h_f unitària:
Per a les pèrdues de càrrega localitzades es considera un 20% d'augment de la longitud

Longitud conducció	720 m
Pèrdua de càrrega	5,12 m

H geomètrica	11,58 m
H manomètrica	16,7 m

4.3.3. Càlcul de transitoris

La gràfica següent mostra les sobrepressions i depressions calculades a partir del punt de funcionament de les bombes durant una situació de parada dels equips:

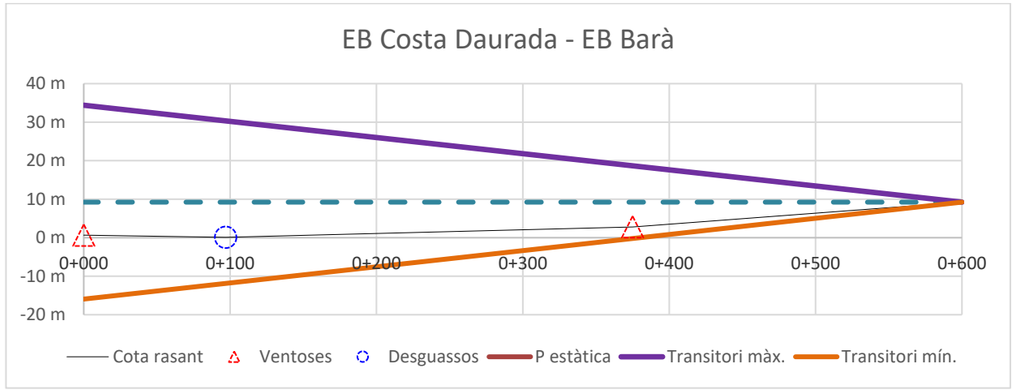


Figura 3. Transitoris a la impulsió de l'EBAR Costa Daurada.

A partir del càlcul es pot determinar que les dues ventoses de la impulsió, ubicades al PKs 0+000 i 0+375, són susceptibles de patir trencaments durant aquestes operacions. Aquesta circumstància és coherent amb el fet que les ventoses del PK 0+375varen ser retirades.

4.4. EBAR Barà

4.4.1. Dades

Denominació:	EBAR Barà
Longitud impulsió:	738 m
Material:	PEAD
DN:	450 mm
PN:	PN10
Desnivell geomètric:	37,52 m

Característiques de la bomba:

Model:	NP-3202 HT3-452 de Xylem
Nº de bombes:	2
Corba de la bomba:	

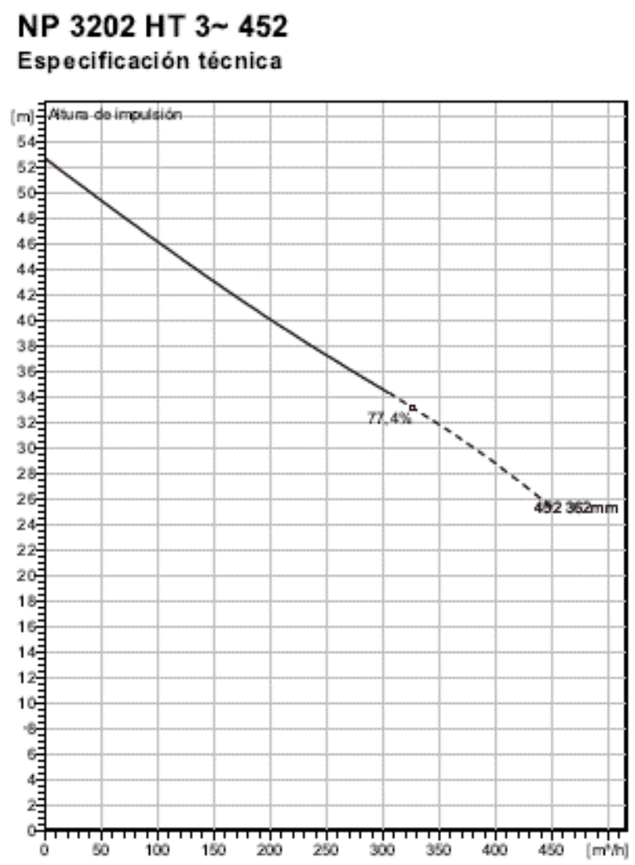


Figura 4. Corba de les bombes impulsió Barà.

4.4.2. Punt de funcionament

Per tal de determinar la severitat dels transitoris, es calcula el punt de funcionament de la instal·lació, establint així les velocitats a la conducció:

PÈRDUES UNITÀRIES EN UNA CANONADA SEGONS LA FÒRMULA DE COLEBROOK

El conveni emprat és que les dades a entrar per l'usuari estiguin en blau i els que calcula el full de càlcul en negre.

Cabal	0,115 **m³/s**
Diàmetre	396,6 **mm**
Viscositat cinemàtica	0,00000121 **m²/s**
Rugositat	0,5 **mm**

Àrea	0,1235 **m²**
Velocitat	0,93 **m/s**
Re	305119
Rugositat relativa	0,001260716
Factor de fricció f	0,021574461
h_f unitària	0,002403646 **m/m**

El càlcul de la pèrdua de càrrega en una conducció d'una determinada longitud s'efectua multiplicant la longitud de la conducció per la h_f unitària:
Per a les pèrdues de càrrega localitzades es considera un 20% d'augment de la longitud

Longitud conducció	885,6 **m**
Pèrdua de càrrega	2,13 **m**

H geomètrica	37,52 **m**
H manomètrica	39,6 **m**

4.4.3. Càlcul de transitoris

La gràfica següent mostra les sobrepressions i depressions calculades a partir del punt de funcionament de les bombes, durant una situació de parada dels equips:

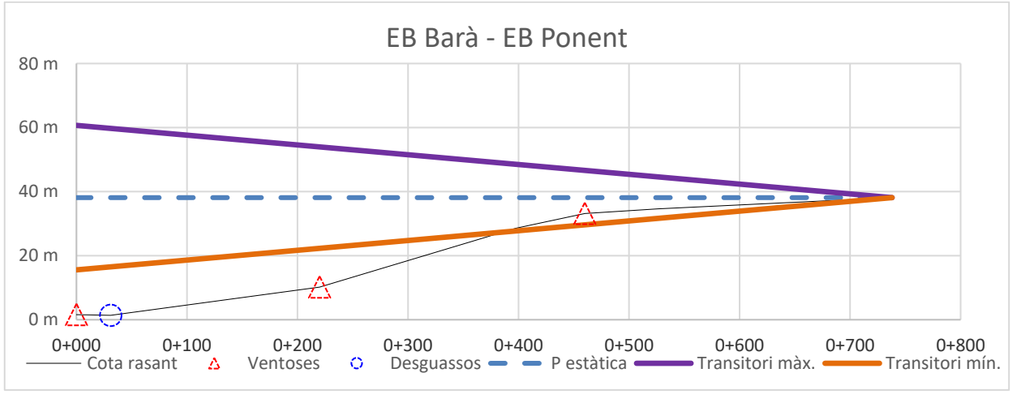


Figura 5. Transitoris a la impulsió de l'EBAR Barà.

A partir del càlcul, es pot determinar que la ventosa ubicada al PK 0+460 és susceptible de patir trencaments durant aquestes operacions. Això és coherent amb el fet que les ventoses d'aquesta arqueta hagin estat retirades, suposadament per alguna ruptura.

En el cas del bombament, que es va trencar de forma abrupta, a partir de la figura es conclou que la falta de ventoses per trencament podria haver fet que el transitori augmentés la seva severitat. La depressió en un punt sense possibilitat d'entrada d'aire pot separar la columna líquida per cavitació al buit, fent que, quan aquesta torna a ajuntar-se, es generi un transitori molt més important..

4.5. EBAR Ponent

4.5.1. Dades

Denominació:	EBAR Ponent
Longitud impulsió:	1.920 m
Material:	PEAD
DN:	500 mm
PN:	PN6
Desnivell geomètric:	0,26 m

Característiques de la bomba:

Model:	NP-3153 MT3-432 de Xylem
Nº de bombes:	2

Corba de la bomba:

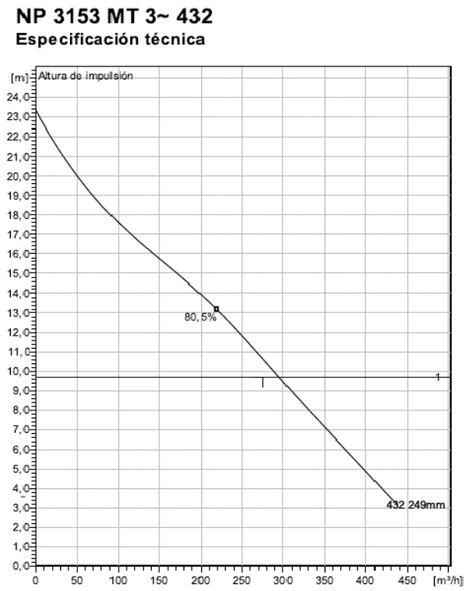


Figura 6. Corba de les bombes impulsió Ponent.

4.5.2. Punt de funcionament

Per tal de determinar la severitat dels transitoris es calcula el punt de funcionament de la instal·lació, establint així les velocitats a la conducció:

PÈRDUES UNITÀRIES EN UNA CANONADA SEGONS LA FÒRMULA DE COLEBROOK

El conveni emprat és que les dades a entrar per l'usuari estiguin en blau i els que calcula el full de càlcul en negre.

Cabal	0,192 m³/s
Diàmetre	461,8 mm
Viscositat cinemàtica	0,00000121 m²/s
Rugositat	0,5 mm

Àrea	0,1675 m²
Velocitat	1,15 m/s
Re	437494
Rugositat relativa	0,00108272
Factor de fricció f	0,02064091
h_f unitària	0,002994746 m/m

El càlcul de la pèrdua de càrrega en una conducció d'una determinada longitud s'efectua multiplicant la longitud de la conducció per la h_f unitària:
Per a les pèrdues de càrrega localitzades es considera un 20% d'augment de la longitud

Longitud conducció	2304 m
Pèrdua de càrrega	6,90 m

H geomètrica	0,26 m
H manomètrica	7,2 m

4.5.3. Càlcul de transitoris

La gràfica següent mostra les sobrepressions i depressions calculades a partir del punt de funcionament de les bombes durant una situació de parada dels equips:

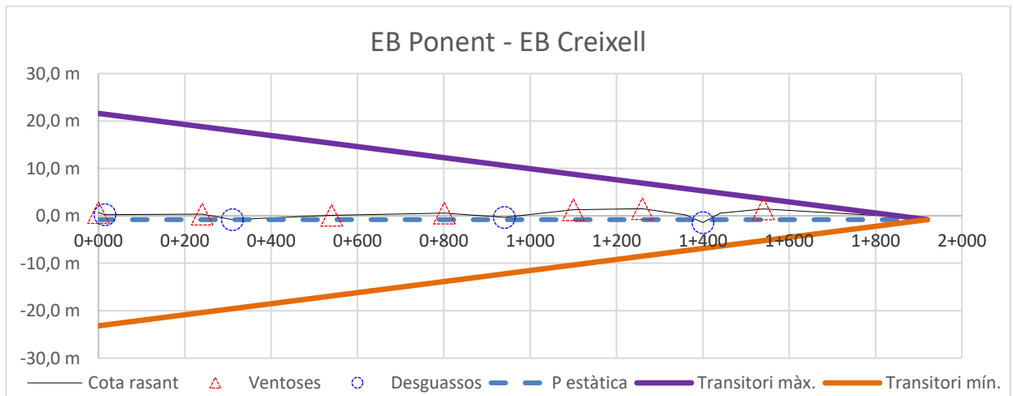


Figura 7. Transitoris a la impulsió de l'EBAR Ponent.

A partir del càlcul es pot determinar que totes les ventoses de la impulsió son susceptibles de patir trencaments durant aquestes operacions, especialment les primeres. Malgrat això, no es té constància del trencament de cap ventosa, fet que es pot donar pel fet que la severitat del transitori és inferior a la d'altres casos. Donat que les sobrepressions no son tan elevades, la sortida d'aire pot ser mes gradual, minimitzant el cop generat pel trencament de la ventosa..

4.6. EBAR Creixell

4.6.1. Dades

Denominació:	EBAR Creixell
Longitud impulsió:	1.594 m
Material:	PEAD
DN:	560 mm
PN:	PN6
Desnivell geomètric:	3 m

Característiques de la bomba:

Model:	NP-3202 MT3-641 de Xylem
Nº de bombes:	2

Corba de la bomba:

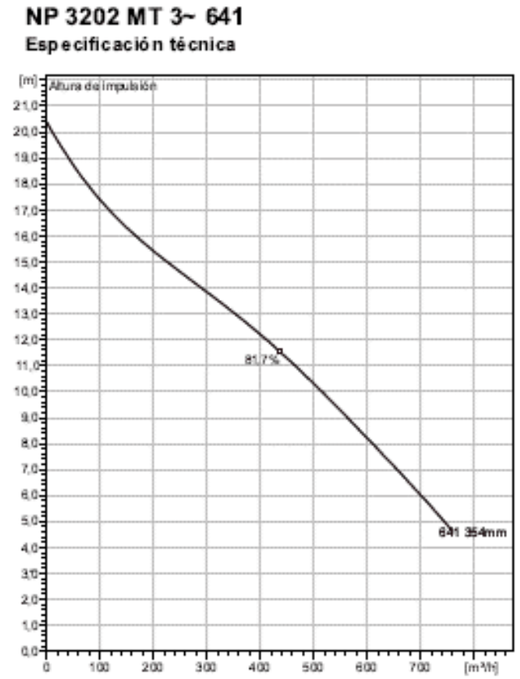


Figura 8. Corba de les bombes impulsió Creixell.

4.6.2. Punt de funcionament

Per tal de determinar la severitat dels transitoris es calcula el punt de funcionament de la instal·lació, establint així les velocitats a la conducció:

PÈRDUES UNITÀRIES EN UNA CANONADA SEGONS LA FÒRMULA DE COLEBROOK

El conveni emprat és que les dades a entrar per l'usuari estiguin en blau i els que calcula el full de càlcul en negre.

Cabal	0,275 m³/s
Diàmetre	517,2 mm
Viscositat cinemàtica	0,00000121 m²/s
Rugositat	0,5 mm

Àrea	0,2101 m²
Velocitat	1,31 m/s
Re	559498
Rugositat relativa	0,000966744
Factor de fricció f	0,020006263
h_f unitària	0,003379381 m/m

El càlcul de la pèrdua de càrrega en una conducció d'una determinada longitud s'efectua multiplicant la longitud de la conducció per la h_f unitària:
Per a les pèrdues de càrrega localitzades es considera un 20% d'augment de la longitud

Longitud conducció	1912,8 m
Pèrdua de càrrega	6,46 m

H geomètrica	3 m
H manomètrica	9,5 m

4.6.3. Càlcul de transitoris

La gràfica següent mostra les sobrepressions i depressions calculades a partir del punt de funcionament de les bombes durant una situació de parada dels equips:

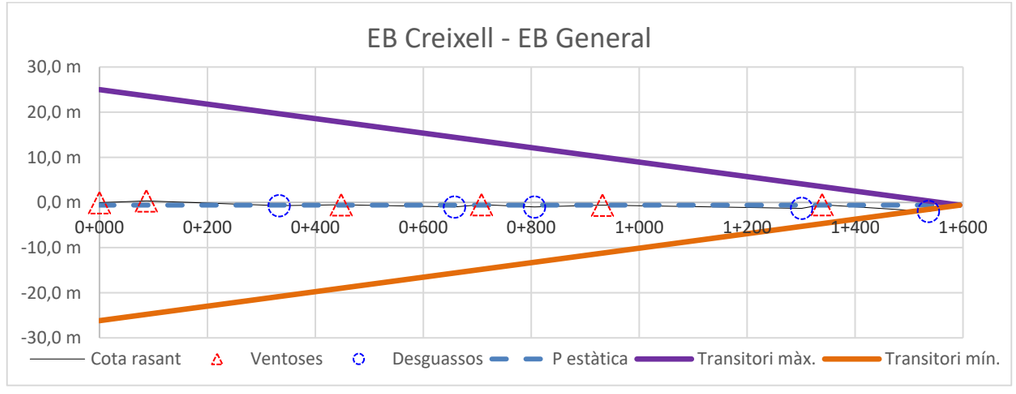


Figura 9. Transitoris a la impulsió de l'EBAR Creixell.

A partir del càlcul es pot determinar que totes les ventoses de la impulsió son susceptibles de patir trencaments durant aquestes operacions, especialment les primeres. Això és coherent amb el fet que les ventoses del PK 0+087 van ser retirades fa un any per trencament. Les ventoses situades al PK 0+708 també van ser retirades.

4.7. EBAR General

4.7.1. Dades

Denominació:	EBAR Creixell
Longitud impulsió:	1.594 m
Material:	PEAD
DN:	560 mm
PN:	PN6
Desnivell geomètric:	3 m

Característiques de la bomba:

Model:	NP-3315 MT3-632 de Xylem
Nº de bombes:	3

Corba de la bomba:

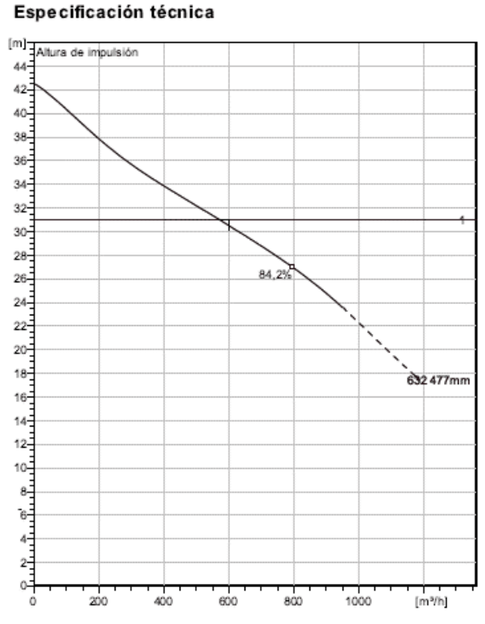


Figura 10. Corba de les bombes impulsió General.

4.7.2. Punt de funcionament

Per tal de determinar la severitat dels transitoris es calcula el punt de funcionament de la instal·lació, establint així les velocitats a la conducció:

PÈRDUES UNITÀRIES EN UNA CANONADA SEGONS LA FÒRMULA DE COLEBROOK

El conveni emprat és que les dades a entrar per l'usuari estiguin en blau i els que calcula el full de càlcul en negre.

Cabal	0,735 m³/s
Diàmetre	814,2 mm
Viscositat cinemàtica	0,00000121 m²/s
Rugositat	0,5 mm

Àrea	0,5207 m²
Velocitat	1,41 m/s
Re	949907
Rugositat relativa	0,0006141
Factor de fricció f	0,017940726
h_f unitària	0,002239018 m/m

El càlcul de la pèrdua de càrrega en una conducció d'una determinada longitud s'efectua multiplicant la longitud de la conducció per la h_f unitària:
Per a les pèrdues de càrrega localitzades es considera un 20% d'augment de la longitud

Longitud conducció	1890 m
Pèrdua de càrrega	4,23 m

H geomètrica	25 m
H manomètrica	29,2 m

4.7.3. Càlcul de transitoris

La gràfica següent mostra les sobrepressions i depressions calculades a partir del punt de funcionament de les bombes durant una situació de parada dels equips:

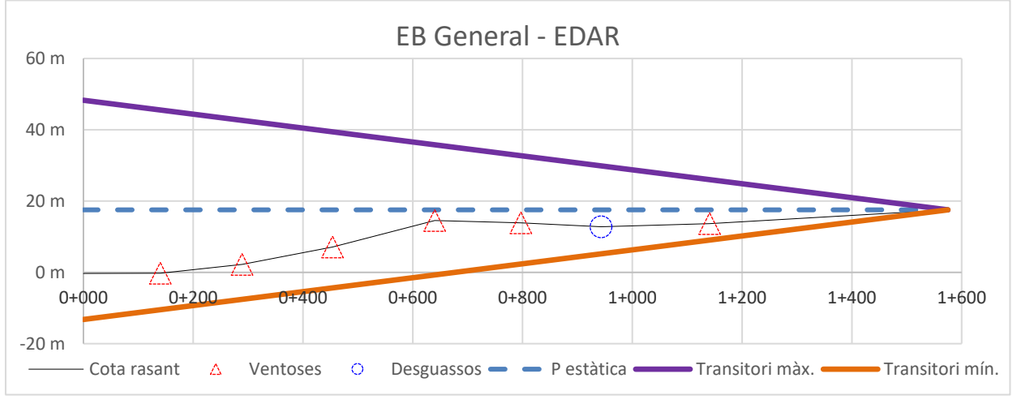


Figura 11. Transitoris a la impulsió de l'EBAR General.

A partir del càlcul es pot determinar que totes les ventoses de la impulsió son susceptibles de patir trencaments durant aquestes operacions, especialment la situada al PK 0+640. Malgrat això, la EBAR General compta amb un sistema que en cas de depressió a la impulsió aspira aigua des del pou de bombament fet que minimitza els transitoris de la instal·lació protegint la instal·lació dels trencaments.

4.8. Conclusions

EBAR Costa Daurada

Malgrat disposa d'un perfil ascendent, el càlcul de transitoris mostra que, durant l'aturada de les bombes **es produeixen depressions a la impulsió que generen tancaments ràpids de les ventoses i un risc molt elevat de trencament** d'aquestes com ja ha succeït.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Malgrat els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica, cal dir que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com ara calderins, podria complementar la solució allargant la vida útil de la instal·lació. **La solució única d'instal·lar calderins no permetria resoldre la problemàtica en aquesta instal·lació, ja que es necessitarien uns volums molt significatius per eliminar totalment les depressions** a la impulsió.

EBAR Barà

Com en el cas anterior, la impulsió de Barà disposa d'un perfil ascendent i, malgrat això, el càlcul de transitoris mostra que, **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en alguns punts de la impulsió. El punt de màxima depressió es troba al PK 0+460 on les ventoses es varen inhabilitar per trencament**. La inhabilitació d'aquestes provoca que en aquest punt no pugui entrar aire, fet que pot haver causat que durant les depressions s'hagi separat la columna líquida per cavitació i, al retornar l'ona de sobrepressió, s'hagi generat un transitori molt més sever que hagi afectat tota la instal·lació, explicant el trencament de la ventosa ubicada al bombament.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent, per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Malgrat els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica, cal dir que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com ara calderins, podrien complementar la solució allargant la vida útil de la instal·lació.

EBAR Ponent

La impulsió de Ponent disposa d'un perfil totalment planer i per això el càlcul de transitoris mostra que **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en la major part de la impulsió.** Malgrat no es te constància de trencaments, el risc es considera molt elevat. El fet que no s'hagin produït aquests trencaments s'associa a que la geometria de la impulsió fa treballar varies ventoses alhora durant els episodis de depressió, reduint significativament la severitat del transitori i les sobrepressions que es poden generar. Durant un procés d'aturada del bombament es genera una primera ona de depressió que, al minimitzar-se per l'efecte de les ventoses, redueix en igual magnitud la posterior ona de sobrepressió..

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent, per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica i, si bé en altres casos es considera que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com poden ser calderins podrien complementar la solució, en aquest cas els calderins complementarien de forma poc significativa la solució.

EBAR Creixell

La impulsió de Creixell, com en el cas de l'EBAR Ponent, disposa d'un perfil totalment planer i per això el càlcul de transitoris mostra que, **durant l'aturada de les bombes es produeixen depressions en la major part de la impulsió.** En aquest cas si que es té constància de trencaments, essent el risc considerat molt elevat. El fet que en aquest cas s'hagin produït aquests trencaments s'associa a que la severitat dels transitoris son lleugerament superiors, donades les característiques de la impulsió que treballaria a velocitat superiors.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat en front a l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió que es generen durant els transitoris.

Els nous equips projectats han de permetre solucionar la problemàtica i, si bé en altres casos es considera que la instal·lació d'altres sistemes antiariet, com poden ser els calderins, podria complementar la solució, en aquest cas els calderins complementarien de forma poc significativa la solució.

EBAR General

L'EBAR General disposa d'un perfil ascendent. Malgrat ser un perfil més favorable, el càlcul de transitoris mostra que **es podrien produir depressions a la impulsió durant l'aturada de les bombes. En el cas de l'EBAR General, la impulsió si que disposa d'un sistema antiariet, fet que es considera que ha permès rebaixar la severitat dels transitoris, havent protegit les ventoses del trencament**.

Es preveu substituir les ventoses actuals per ventoses de material plàstic i tancament lent per tal de garantir la seva durabilitat davant l'exposició als ambients agressius i a les variacions de pressió. Cal dir que el sistema antiariet indicat permet fer entrar aigua a la impulsió en cas de depressió, però el fet que no es tracti d'un calderí tancat fa que no s'evitin completament les depressions, essent el risc de tancament ràpid de les ventoses també significatiu.

5. CÀLCUL DE VENTOSES

5.1. Introducció

Les ventoses són dispositius mecànics senzills, imprescindibles en tot tipus de xarxa de distribució d'aigua, la missió dels quals és assegurar el correcte funcionament de les canonades, regulant la quantitat d'aire lliure que existeix en l'interior de les mateixes, especialment en moments crítics com són el buidat i l'ompliment de la canonada.

En general, es tracta de dispositius automàtics que permeten el pas de l'aire des de la canonada a l'atmosfera o de l'atmosfera a la canonada, segons la pressió de la canonada sigui superior o inferior a l'atmosfèrica.

L'acumulació d'aire a les canonades d'una conducció hidràulica pot provocar sobrepressions, sobretot a la posada en càrrega, d'una magnitud tal que pugui afectar greument a la instal·lació, també l'acumulació d'aire en determinats punts pot provocar una reducció considerable de la secció de pas d'aigua i fins i tot pot arribar a obturar la canonada.

L'origen de l'aire a les conduccions pot ésser :

- Aire interior a les conduccions, abans de la posada en servei.
- Aire procedent d'una estació de bombament, per aireació o per formació de vòrtexs a l'aspiració.
- Aire introduït en un dipòsit amb nivell d'aigua baix o per un aparell de trencament de càrrega amb restitució o làmina lliure.
- Aire degut al fenomen de desaireació de l'aigua en forts pendents del perfil de la conducció, o be al canvi de secció o direcció.

Així doncs, en els punts alts de la conducció, així com en altres que s'exposen al llarg del present annex, s'instal·laran dispositius d'expulsió i/o admissió d'aire, per evitar tots els problemes que aquest pot comportar.

Aquests aparells poden tenir fins a tres funcions :

- Expulsió de l'aire, que serà d'elevat cabal durant l'ompliment de la conducció.
- Expulsió controlada de petites quantitats que es troben sota pressió a les bosses on s'ha acumulat.
- Adducció d'aire durant les fases de buidat de la canonada, per evitar el col·lapse de la mateixa, o el deteriorament de les juntes per la depressió que es crea al seu interior.

5.2. Bases de càlcul i dimensionament

En el present projecte s'accepta com a hipòtesi que l'ompliment de la canonada es realitzarà poc a poc i per tant el criteri més restrictiu és la introducció d'aire en la mateixa i no pas l'expulsió d'aquest.

Per a la xarxa de distribució s'adopta la hipòtesi de ruptura franca de la canonada per ser més desfavorable que qualsevol altre tipus de procés de desguassat.

La circulació de l'aigua en els buidats, depèn del diàmetre del desguàs elegit (compromís entre mides dels equips i temps de buidat de la conducció), i de que aquest hagi estat provocat o sigui accidental.

Fins i tot existeix la possibilitat d'analitzar si es realitzarà un desguàs programat (obrint els desguassos des dels punts més alts cap als més baixos) o no programat (probabilitat d'obrir un desguàs que afecti a més d'un punt alt a la vegada), el que comporta un anàlisi dimensional diferent, més quan s'estudia la conducció a possible ruptura, produint-se un desguàs, i conseqüentment, una adducció molt forta.

No obstant, i com ja s'ha comentat, la hipòtesi de ruptura de la canonada suposa una envolupant dels possibles buidats de canonada que puguin realitzar-se.

Pel que fa a les vàlvules d'aireació, tres són els paràmetres on parar atenció quant als cabals d'aire a fer servir:

Qv: Cabal d'aireació (sortida d'aire).
Qa: Cabal d'adducció (entrada d'aire).
Qp: Cabal de purga (aire dissolt a la conducció de càrrega).

Una ventosa tri-funcional és l'element més comú emprat per al control d'aquests tres cabals, moltes vegades molt diferents entre sí, quantitativament parlant.

El cabal d'aireació (Qv) és directament proporcional a l'entrada d'aigua en la conducció, quan es procedeix a l'ompliment de la mateixa. En el cas d'una impulsió (o bombament) el cabal d'aireament és igual al cabal de les bombes, com a màxim, llevat de que, com és pràctica habitual, l'emplenat de la canonada es realitzi més lentament, és a dir, posant en marxa només una part de les bombes amb aquest fi. Però, en tot cas, es convé que el buidat de l'aire d'una conducció és sempre un procés controlat.

No succeeix el mateix quan es parla del cabal d'adducció (Qa). L'entrada d'aire a la canonada és necessària sempre que es produeixi un buidat d'aigua excessivament ràpid, bé per un desguàs, bé per causa d'un trencament de la conducció, la qual cosa és encara més crítica i incontrolable.

No existeix gran diferència en aquest fenomen entre una conducció de bombament i altre per gravetat, ja que, una vegada s'hagin aturat les bombes com a conseqüència d'una caiguda de pressió,

subsegüent a un trencament, la sortida incontrolada de l'aigua produeix la mateixa depressió en ambdós casos, la qual cosa depèn exclusivament de dos factors:

Del diàmetre de la conducció.
De la pendent o inclinació de la mateixa.

La quantitat d'aire necessari per evitar la cavitació o el col·lapse de la canonada en aquest tram, ve donada per l'expressió de Hazen-Williams:

$$Q_a = 0{,}133576\sqrt{S\left(\frac{D}{25{,}4}\right)^5}$$, on

Qa: Cabal d'aire, en m^3/min.
S: Pendent de la canonada adjacent major, en tant per u.
D: Diàmetre de la conducció en mm.

Finalment, a l'hora d'establir la quantitat i mida de les vàlvules d'aireació, han de tenir-se en compte altre criteris, com són:

Instal·lació als punts alts, o canvis d'inflexió.
Distància mitja entre 400 i 600 m, com a màxim.
Pressió diferencial (*).

(*) És la diferència de pressió entre l'atmosfèrica i la interior de la canonada en el moment de produir-se el trencament i perdre la pressió d'aigua, s'ha considerat 0,14 bars en el cas de PEAD i 0,28 bars en el cas de PRFV. S'ha de tenir en compte també, que la quantitat d'aire que introdueix una ventosa no s'incrementa per sota dels 0,35 bars de depressió.

5.3. Resultats del càlcul

Un cop aplicades les fórmules mencionades al capítol anterior, les ventoses a instal·lar són les següents:

Impulsió EBAR Costa Daurada:

- 1 ventosa DN50 a l'EBAR.
- 2 ventoses DN50 a l'arqueta de ventoses existent.

Impulsió EBAR Barà:

- 2 ventoses DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 6 en total.

Impulsió EBAR Ponent:

- 2 ventoses DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 18 en total.

Impulsió EBAR Creixell:

- 1 ventosa DN50 a l'EBAR.
- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent, 15 en total.

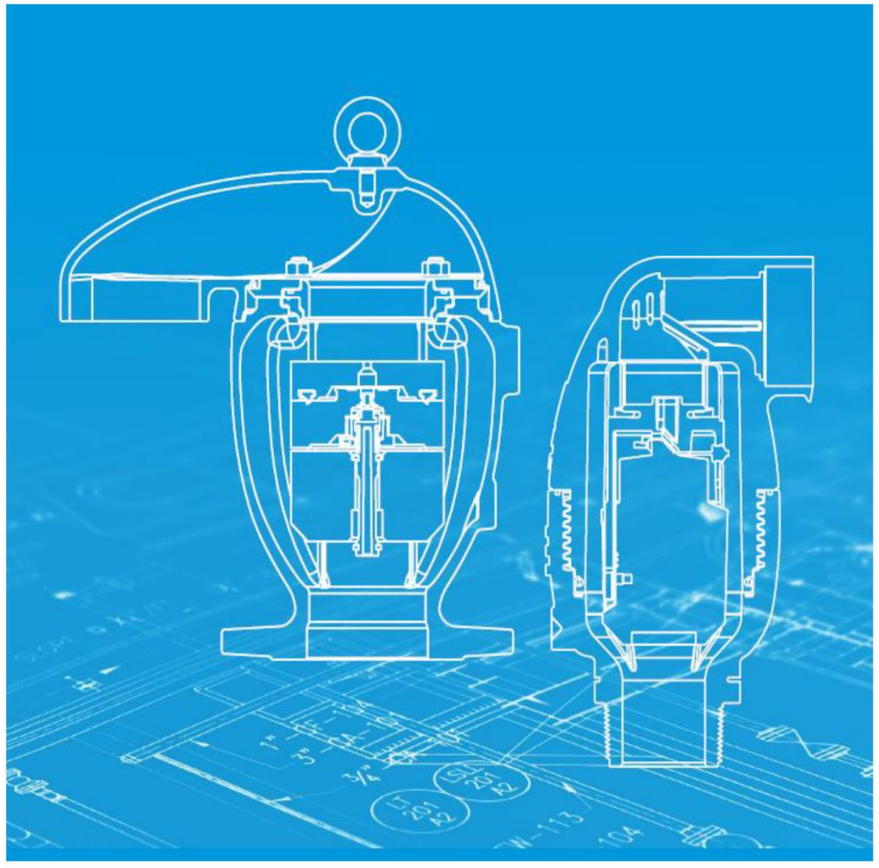
Impulsió EBAR General:

- 3 ventoses DN50 a cada arqueta de ventoses existent excepte a la P064, 15 en total.
- 1 ventosa DN150 a l'arqueta P064.

Com a apèndix al present annex, s'inclou el càlcul elaborat pel fabricant de les ventoses proposades a projecte.

APÈNDIX 1. CÀLCUL DE VENTOSES DEL FABRICANT

BERMAD
Water Control Solutions



ESTUDIO DE VÁLVULAS DE AIRE

PROYECTO: TORREDEMBARRA
CLIENTE: ABM

BERMAD EUROPE 10/30/2024

BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

INTRODUCCIÓN

La presencia de cantidades incontroladas de aire en los sistemas de agua puede afectar seriamente su desempeño, causando ineficacia procedimientos de llenado y drenaje y reducción de flujo, al tiempo que aumentan los costos de energía. También interrumpe el funcionamiento de algunos de los componentes del sistema. Por otro lado, el aire es esencial para hacer frente a las condiciones de vacío y los aumentos repentinos de presión. El control efectivo del aire en una red de agua se basa en evaluar el volumen de aire requerido durante varios modos de funcionamiento, y de acuerdo con el volumen requerido, el correcto posicionamiento y dimensionamiento de las válvulas de aire.

El control del aire en los sistemas de agua presurizada es fundamental para aumentar la eficiencia durante el llenado, drenaje y presurización durante la operación, así como para protegerlos de condiciones de vacío y picos de presión. Es por ello, por lo que conviene destacar los puntos siguientes:

- Si la tubería está vacía estará llena totalmente de aire, por lo que durante el proceso de llenado será necesario desalojar el aire para ocupar el volumen total con agua.

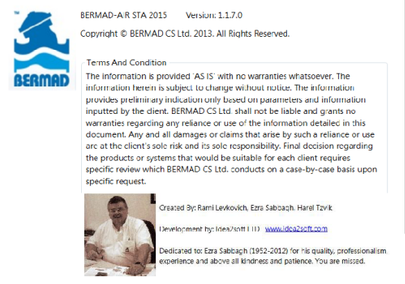
- En los sistemas presurizados, la presión varía a lo largo de la tubería, de acuerdo con la línea de nivelación hidráulica (HGL) y la tubería perfil. En los puntos donde cae la presión, el aire disuelto se transforma en burbujas de aire, que se acumulan para bolsas de aire en el sistema.

PARÁMETROS DE DISEÑO DEL MODELO HIDRÁULICO

El estudio de las necesidades de aireación en las conducciones de agua limpia de los sistemas de distribución de agua de Encartaciones, han sido realizados de forma pormenorizada bajo distintos escenarios en los que se requiere tanto la admisión como la expulsión aire de las tuberías.

BERMAD Europe ha realizado el cálculo de válvulas de aire del proyecto, mediante un programa de desarrollo propio que estudia tanto el perfil longitudinal como las condiciones de funcionamiento y usando de manera conjunta las condiciones hidráulicas y las curvas de funcionamiento de las ventosas se define el modelo y tamaño necesario.

A continuación, se exponen los parámetros de diseño para el dimensionamiento de ventosas con el modelador hidráulico Bermad Air:


BERMAD-AIR STA 2015 Version: 1.1.7.0

Copyright © BERMAD CS Ltd. 2013. All Rights Reserved.

Terms And Condition

The information is provided 'AS IS' with no warranties whatsoever. The information herein is subject to change without notice. The information provides preliminary indication only based on parameters and information inputted by the client. BERMAD CS Ltd. shall not be liable and grants no warranties regarding any reliance or use of the information detailed in this document. Any and all damages or claims that arise by such a reliance or use are at the client's sole risk and its sole responsibility. Final decision regarding the products or systems that would be suitable for each client requires specific review which BERMAD CS Ltd. conducts on a case-by-case basis upon specific request.

Created By: Rami Levkovich, Ezra Sabbagh, Harel Tzvik

Development by: Idea2soft Ltd. www.idea2soft.com

Dedicated to: Ezra Sabbagh (1952-2012) for his quality, professionalism, experience and above all kindness and patience. You are missed.

PARÁMETROS DEL MODELO HIDRÁULICO

- ✓ Velocidad de llenado: **0.3 m/s**
- ✓ Velocidad de vaciado: **0.6 m/s**
- ✓ Porcentaje de rotura de la tubería asumido: **52.7 %**
- ✓ Distancia máxima entre ventosas: **600 m**
- ✓ Escenarios de análisis: **Llenado de tubería, operación en carga, vaciado controlado y vaciado por efecto de rotura.**

BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

Vaciado de tubería **Liberación de aire en operación** **Llenado de tubería**

Análisis durante el llenado de la tubería:

Para permitir un llenado eficiente, el aire debe descargarse o evacuarse. En caso de que el aire no se alivie de manera efectiva, el tiempo de llenado de la tubería deberá aumentar, ya que si no se libera de manera efectiva el volumen de aire existente en el interior de la conducción podrá generar picos de presión durante el llenado. Es por esta razón por la que se determina una velocidad de llenado suficientemente lenta para permitir la evacuación de aire. El simulador hidráulico, BERMAD Air, toma como referencia esta consigna para determinar las necesidades de expulsión de aire durante el llenado y de este modo; elabora un dimensionamiento óptimo de válvula de aire. El dimensionamiento final contempla el tipo de válvula de aire, modelo y tamaño requerido para la correcta evacuación del aire.

Presión de cierre de las válvulas de aire durante la fase de llenado:

Para garantizar que el fenómeno de cierre cinético no se produzca se requiere de la realización de ensayos en banco de pruebas certificado **UNE EN 1074/4** que caracteriza las capacidades de aireación de una válvula de aire. Llegados a este punto conviene destacar que BERMAD posee de un banco de pruebas certificado según la norma especificada para evitar cierre prematuro de la válvula durante la fase de llenado.

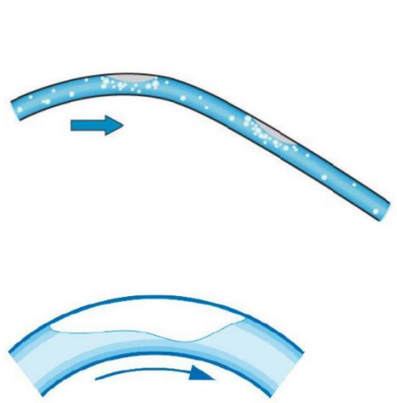
Funcionamiento presurizado (estado estable):

Durante esta fase de operación de la red las burbujas de aire se acumularán en los puntos más altos del sistema y reducirán gradualmente la sección transversal efectiva de la conducción. El resultado de este fenómeno será una reducción del flujo y un posible aumento de los costos de energía (para mantener el flujo de diseño) en el caso de sistemas de distribución mediante bombeo. Bajo estas condiciones y en casos extremos, puede darse la posibilidad de que la bomba no pueda suministrar la altura adicional necesaria para superar las bolsas de aire y en consecuencia el flujo no llegue en cantidad requerida en el punto deseado.

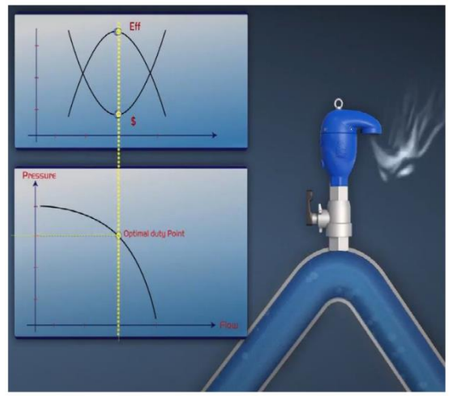
BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions



Bolsas de aire atrapados en puntos altos de una tubería

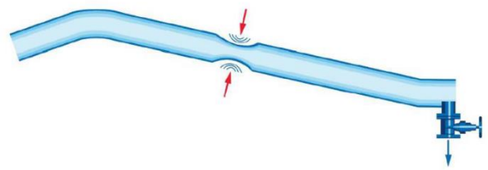


Eficiencia en evacuación de aire en puntos altos

Vaciado de tubería:

Durante el drenaje del sistema, ya sea por rotura o mantenimiento, se producirán presiones negativas (condiciones de vacío). Las presiones negativas pueden dañar diferentes componentes y en condiciones severas pueden conducir a la tubería colapso.

Teniendo en cuenta lo anterior, para este estudio hemos tenido en cuenta una velocidad de vaciado controlada de 0,6 m/s, un índice de rotura de 30% como situación excepcional y la presión de colapso para cada material de tubería; con el fin de calcular, dimensionar y seleccionar la válvula adecuada para poder enfrentar exitosamente los distintos escenarios de operación, ya que, durante esta fase de vaciado, la ventosa deberá realizar la operación contraria permitiendo el ingreso de aire en la conducción para eliminar las presiones negativas protegiendo al sistema del colapso.



Presión negativa durante el drenaje de una tubería.

BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

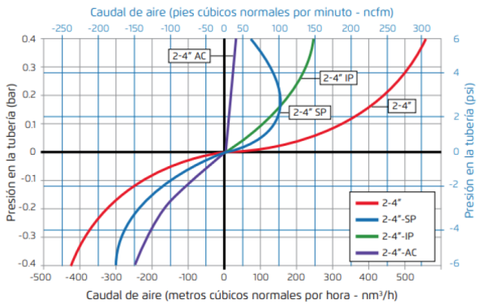
BERMAD
Water Control Solutions

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE VÁLVULA DE AIRE

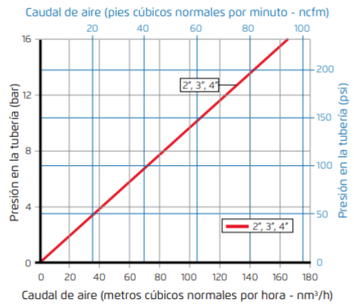
Tal y como ya se ha especificado anteriormente, Las capacidades de admisión, expulsión y purga de cada válvula de aire de BERMAD están probadas en el banco de pruebas propio y certificado por lo que se garantizan los datos publicados en el catálogo de producto. A continuación, se exponen las gráficas de alivio y admisión de aire para válvulas de aire C50 certificada para sistema de abastecimiento de agua potable.

Gráficos del flujo de aire

Alivio y admisión de aire
(durante el llenado, el drenaje y en condiciones de vacío)



Purga de aire (Operación bajo presión)



Respecto a la estanqueidad de la ventosa, el modelo C50 se mantienen cerrada a 1 mca, referido al momento en el que la ventosa está en carga y la presión es generada por el empuje del agua.

En cuanto al **fenómeno de cierre prematuro, las ventosas de BERMAD es capaz de mantenerse abierta hasta una presión de hasta 4 m.c.a cuando esta presión es ejercida por el empuje del aire**, este empuje es diferente respecto al que genera el agua, por lo que el flotador no se eleva cerrando la ventosa cuando hay presencia de aire a presión. Esto se debe al diferente comportamiento entre el agua y el aire en cuanto a la densidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el párrafo anterior, se expone a continuación la diferencia entre cierre estanco y cierre prematuro para las válvulas de aire de BERMAD:

• **Cierre estanco:** presión mínima de agua en el interior de la tubería necesaria para mantener la ventosa cerrada (1 mca) es la que define el cierre estanco de la ventosa. Es decir, el flotador de la ventosa cierra la salida/entrada de aire y no hay fuga de agua a través de la ventosa. Cuando la ventosa cierra de forma estanca (si ha cerrado sin cierre prematuro) significa que ya no queda aire en el interior de la tubería, solo agua.

En el siguiente enlace se puede ver las pruebas realizadas con la ventosa modelo C50 de BERMAD para verificar realmente que la presión de cierre estanco es de 1 mca (incluso menos):

https://www.youtube.com/watch?v=iwH3zgzD9Sk

Hay varios factores que explican y definen qué presión mínima de agua es necesaria para cerrar un flotador de la ventosa, como son el diseño del propio flotador o de las juntas de cierre. Evidentemente, es más exigente la condición de cerrar de forma estanca cuando la presión es muy baja.

• **Cierre Prematuro:** por el contrario, el cierre prematuro es un fenómeno que debe evitarse a toda costa, puesto que significa que el aire que está saliendo por la ventosa arrastra el flotador hacia arriba y

BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

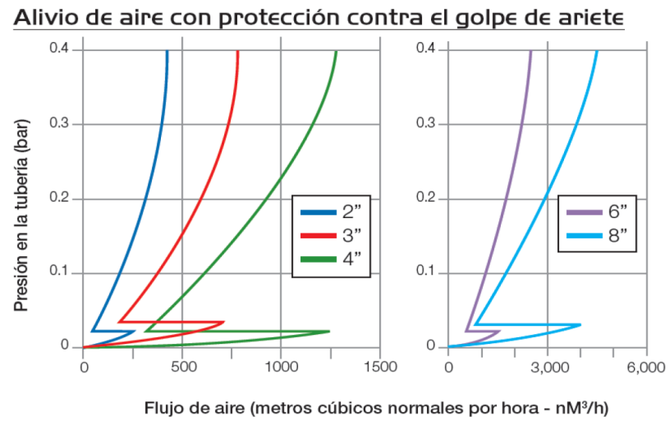
ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

termina por cerrar herméticamente la ventosa, aun cuando hay una gran cantidad de aire acumulado en el interior de la conducción. Esto se produce también por varios factores de diseño de la ventosa y el flotador, fundamentado en que la energía cinética del aire que está siendo expulsado es suficiente como para levantar el flotador. Todas las recomendaciones de funcionamiento de las ventosas establecen que como máximo, la ventosa debe estar expulsando aire de forma segura cuando el diferencial de presión entre el interior de la tubería y el exterior sea de 0.15-0.2 bar. Es decir, para asegurar que no hay cierre prematuro, el flotador de la ventosa no pude ser arrastrado por el aire saliendo a la velocidad que genera este diferencial.

Surge protección

Denominado como "SP" en la nomenclatura de BERMAD es un accesorio que se le coloca a la ventosa para que ésta realice un cierre lo más suave posible y que en consecuencia reduzca al máximo la aparición de un transitorio, entre otras ventajas también es un accesorio que se usa para que la ventosa al cerrar lo haga en dos etapas reduciendo las posibilidades de un cierre prematuro en aquellos casos donde se produzca un llenado la tubería de forma no controlada, en cuanto a cómo afecta a la capacidad de la ventosa, a continuación se detalla en la curva siguiente:



Como se puede observar se produce una disminución de la capacidad de expulsión de aire, es en ese punto donde se activa este mecanismo, que consiste en un tercer flotador que sube antes que el principal y tiene una serie de taladros para expulsar el aire de forma controlada, este accesorio no tiene ningún efecto sobre la capacidad de admisión de la ventosa.

Esta característica adicional está recomendada para ventosas cerca de seccionamientos y para ventosas en estaciones de bombeo, al estar sometidas a unas condiciones de funcionamiento más irregulares y bruscas.

Capacidad de purga

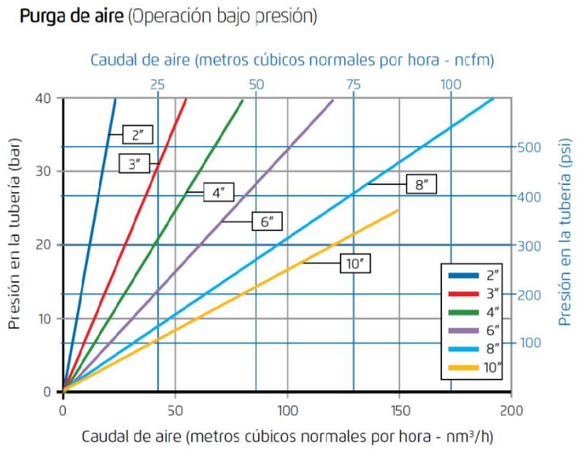
BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

Según los criterios de aceptación adoptados por la mayoría de los proyectistas, se asume teóricamente la presencia de un 2% de aire disuelto, bajo unas condiciones físicas estándar, el cuál debe ser expulsado por la suma de las ventosas instaladas en los tramos en cuestión.

A continuación, se adjunta la gráfica de capacidad de purga de las válvulas de aire C50 de Bermad.



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

RESULTADOS

EB DAURADA – EB BARÁ

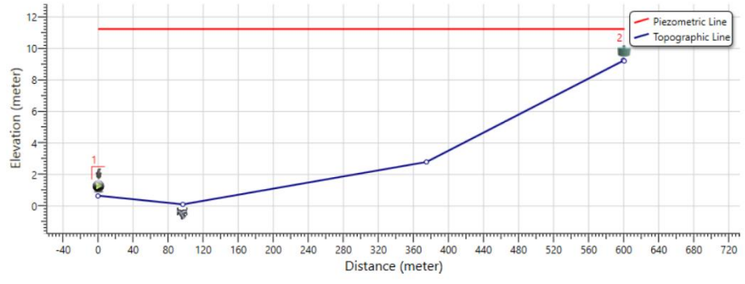
File Name:	Daurada - Barà.bair	**Distance Units:**	meter		
Customer Name:	Enter Name	**Elevation Units:**	Yes	**Max Space Air Valves**	600 [meter]
Designer Name:	Enter Name	**Pressure Units:**	w.c.m	**Burst Damage Rate**	0 [%]
Created:	10/30/2024	**Pressure (Calculated):**	10.6	**Rupture Damage Rate**	30 [%]
Application:	Waste Water	**Pressure (Input Data):**	0	**Pipline Filling**	Yes
		Head Flow:	0 [m3/hr]	**Filling Velocity**	0.3 [m/sec]

Air Valves Installations

Node Name	Distance From Origin	Node Elevation	Node Pressure	Qty.	Catalog ID	Remarks
1	0	0.6	10.6	1	SW-2"-C50-SP-P-D-BP	PumpStation
4	600	9.2	2	1	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point

Collected Air Valves

Catalog ID	Qty	Description	Remarks
SW-2"-C50-SP-P-D-BP	1	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet Surge Protection, Threaded 2" (DN50) .	PumpStation
SW-2"-C50-00-P-D-BP	1	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet , Threaded 2" (DN50) .	High Point



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD Water Control Solutions

EB BARÁ – EB PONENT

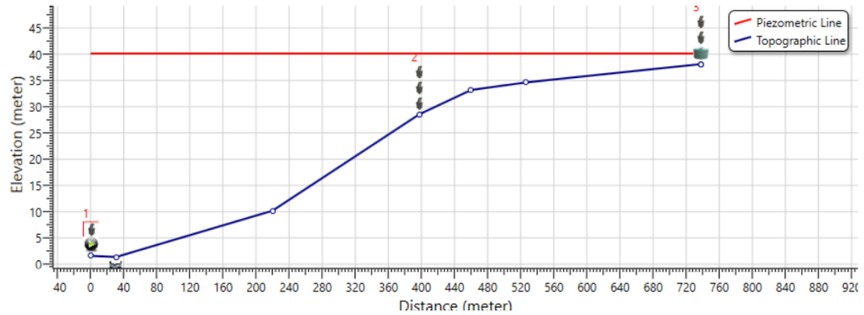
File Name:	Bara - Ponent.bair	**Distance Units:**	meter		
Customer Name:	Enter Name	**Elevation Units:**	Yes	**Max Space Air Valves**	600 [meter]
Designer Name:	Enter Name	**Pressure Units:**	w.c.m	**Burst Damage Rate**	0 [%]
Created:	10/30/2024	**Pressure (Calculated):**	38.5	**Rupture Damage Rate**	25 [%]
Application:	Waste Water	**Pressure (Input Data):**	0	**Pipline Filling**	Yes
		Head Flow:	0 [m3/hr]	**Filling Velocity**	0.3 [m/sec]

Air Valves Installations

Node Name	Distance From Origin	Node Elevation	Node Pressure	Qty.	Catalog ID	Remarks
1	0	1.6	38.5	2	SW-2"-C50-SP-P-D-BP	PumpStation
4	397.3	28.5	11.6	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	Max. Distance
7	738	38.1	2	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point

Collected Air Valves

Catalog ID	Qty	Description	Remarks
SW-2"-C50-SP-P-D-BP	2	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet Surge Protection, Threaded 2" (DN50) .	PumpStation
SW-2"-C50-00-P-D-BP	6	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet , Threaded 2" (DN50) .	Max. Distance & High Point



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD Water Control Solutions

EB PONENT – EB CREIXELL

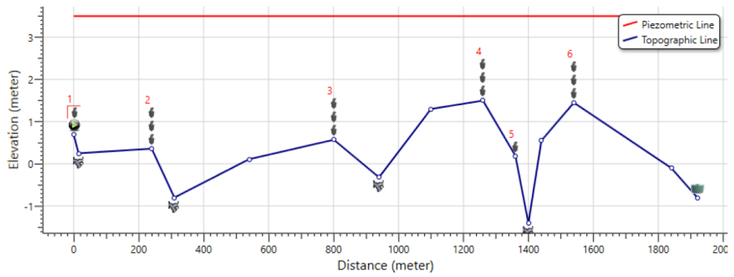
File Name:	Ponent - Creixell.bair	**Distance Units:**	meter		
Customer Name:	Enter Name	**Elevation Units:**	Yes	**Max Space Air Valves**	No
Designer Name:	Enter Name	**Pressure Units:**	w.c.m	**Burst Damage Rate**	0 [%]
Created:	10/30/2024	**Pressure (Calculated):**	2.8	**Rupture Damage Rate**	30 [%]
Application:	Waste Water	**Pressure (Input Data):**	0	**Pipline Filling**	Yes
		Head Flow:	0 [m3/hr]	**Filling Velocity**	0.3 [m/sec]

Air Valves Installations

Node Name	Distance From Origin	Node Elevation	Node Pressure	Qty.	Catalog ID	Remarks
1	0	0.7	2.8	2	SW-2"-C50-SP-P-D-BP	PumpStation
3	240	0.4	3.1	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
6	801	0.6	2.9	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
9	1260	1.5	2	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
10	1360	0.2	3.3	1	SW-2"-C50-00-P-D-BP	Critical Velocity
13	1540	1.4	2.1	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point

Collected Air Valves

Catalog ID	Qty	Description	Remarks
SW-2"-C50-SP-P-D-BP	2	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet Surge Protection, Threaded 2" (DN50) .	PumpStation
SW-2"-C50-00-P-D-BP	13	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet , Threaded 2" (DN50) .	High Point & Critical Velocity



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD Water Control Solutions

EB CREIXELL – EB GENERAL

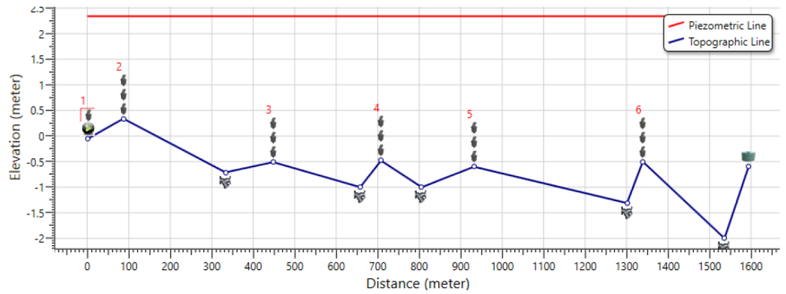
File Name:	Creixell - General.bair	**Distance Units:**	meter		
Customer Name:	Enter Name	**Elevation Units:**	Yes	**Max Space Air Valves**	No
Designer Name:	Enter Name	**Pressure Units:**	w.c.m	**Burst Damage Rate**	0 [%]
Created:	10/30/2024	**Pressure (Calculated):**	2.4	**Rupture Damage Rate**	30 [%]
Application:	Waste Water	**Pressure (Input Data):**	0	**Pipline Filling**	Yes
		Head Flow:	0 [m3/hr]	**Filling Velocity**	0.3 [m/sec]

Air Valves Installations

Node Name	Distance From Origin	Node Elevation	Node Pressure	Qty.	Catalog ID	Remarks
1	0	-0.1	2.4	1	SW-2"-C50-SP-P-D-BP	Pump Station
2	87	0.3	2	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
4	448	-0.5	2.9	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
6	708	-0.5	2.8	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
8	932	-0.6	2.9	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point
10	1339	-0.5	2.8	3	SW-2"-C50-00-P-D-BP	High Point

Collected Air Valves

Catalog ID	Qty	Description	Remarks
SW-2"-C50-SP-P-D-BP	1	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet Surge Protection, Threaded 2" (DN50) .	Pump Station
SW-2"-C50-00-P-D-BP	15	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet , Threaded 2" (DN50) .	High Point



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD Water Control Solutions

EB GENERAL – EB EDAR

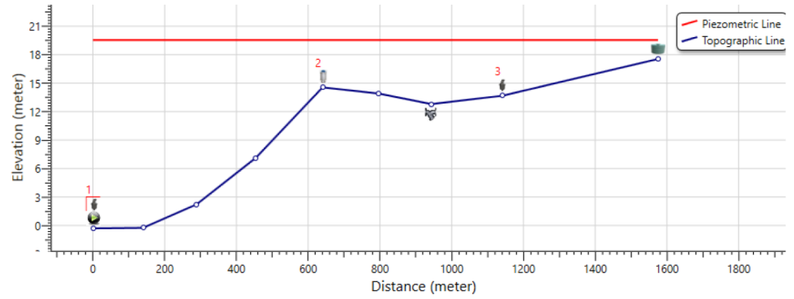
File Name:	General - EDAR.bair	**Distance Units:**	meter		
Customer Name:	Enter Name	**Elevation Units:**	Yes	**Max Space Air Valves**	600 [meter]
Designer Name:	Enter Name	**Pressure Units:**	w.c.m	**Burst Damage Rate**	0 [%]
Created:	10/30/2024	**Pressure (Calculated):**	19.8	**Rupture Damage Rate**	25 [%]
Application:	Waste Water	**Pressure (Input Data):**	0	**Pipline Filling**	Yes
		Head Flow:	0 [m3/hr]	**Filling Velocity**	0.3 [m/sec]

Air Valves Installations

Node Name	Distance From Origin	Node Elevation	Node Pressure	Qty.	Catalog ID	Remarks
1	0	-0.3	19.8	1	SW-2"-C50-00-P-D-BP	PumpStation
5	640	14.6	5	1	WW-6"-VEC313-00-00-N-16-16-EB	High Point
8	1141	13.7	5.9	1	SW-2"-C50-00-P-D-BP	Max. Distance

Collected Air Valves

Catalog ID	Qty	Description	Remarks
SW-2"-C50-SP-P-D-BP	1	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet Surge Protection, Threaded 2" (DN50) .	Pump Station
SW-2"-C50-00-P-D-BP	1	Sewage Water, Combination air valve, Reinforced nylon, side outlet , Threaded 2" (DN50) .	Max. Distance
WW-6"-VEC313-00-00-N-16-16-EB	1	Waste Water, Combination air valve, Surge protection, ductile iron,mushroom outlet, Flanged 6" (DN150) ISO 16	High Point



BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

BERMAD
Water Control Solutions

DISCLAIMER

*El análisis de ventosas realizado por BERMAD CS LTD. y/o cualquiera de sus filiales (**BERMAD**) de forma gratuita, basado únicamente en los datos proporcionados por el cliente y constituirá solo una evaluación no vinculante. **BERMAD** no garantiza la exactitud o integridad del análisis de sobretensión o de su contenido y se reconoce expresamente que el análisis de ventosas puede ser incorrecto, inexacto e incompleto y contener deficiencias de datos, inexactitudes y errores informáticos o humanos. El análisis de ventosas no pretende constituir asesoramiento de ingeniería, no se debe confiar en que sea autoritativo y no debe tomarse en sustitución del análisis de sobretensiones profesional que el cliente obtendrá de forma independiente de sus propios expertos o asesores de ingeniería. **BERMAD no será responsable de ningún daño o pérdida de cualquier naturaleza, causado al cliente o a cualquier tercero que surja de cualquier uso o confianza en los resultados del** análisis de sobretensión, y el cliente renuncia a cualquier reclamación contra BERMAD y mantendrá indemne a BERMAD **frente a cualquier reclamación de cualquier tercero al que el cliente proporcione el análisis de ventosas.***

BERMAD Evron, 2280800, Israel
Tel: +972-73-2655311 • **Fax:** +972-73-2655356 • www.bermad.com

ABASTECIMIENTO DE AGUA
SOLUCIONES DE CONTROL DEL AGUA

ANNEX NÚM. 5. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ANNEX NÚM. 5: PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FASES D'EXECUCIÓ 3
2.1. Treballs inicials 3
2.2. Actuacions a les impulsions 3
2.2.1. Treballs previs 3
2.2.2. Aturada i buidat de les impulsions 4
2.2.3. Substitució de ventoses 4
2.2.4. Proves de funcionament i posta en marxa 4
2.2.5. Obra civil 4

APÈNDIX 1. PROTOCOL D'ATURADES FORÇOSES DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició del procés lògic d'execució de les obres de renovació de les ventoses de les canonades del sanejament en alta de Torredembarra i les actuacions auxiliars previstes.

Les diferents unitats a considerar són:

- Treballs previs.
- Substitució de ventoses.
- Altres actuacions.

Els condicionants a tenir en compte son:

Interferència amb les instal·lacions existents: Les interferències que es poden donar tenen a veure amb l'aturada necessària dels bombaments quan es substitueixin les ventoses a les impulsions corresponents.

La correcta programació de les activitats, així com la coordinació d'aquestes amb l'empresa explotadora hauria de permetre la minimització de les alteracions del funcionament normal de la xarxa. No obstant, es preveu que en moments puntuals es pugui requerir l'esgotament a medi natural mitjançant bombaments provisionals. **Els treballs es preveuen programar durant els mesos d'hivern**, quan els cabals són més baixos i, per tant, l'alteració del sanejament és la mínima possible.

2. FASES D'EXECUCIÓ

Per minimitzar l'abast de les afeccions en un moment determinat, les fases d'execució seran marcades per les diferents impulsions, 5 en total. Prèviament, s'hauran executat una sèrie de treballs inicials que inclouen la coordinació amb l'empresa explotadora i la petició dels equips. Per tant, les fases resultants seran les següents:

FASE 1: Treballs inicials.
FASES 2-6: Actuacions a les impulsions.

2.1. Treballs inicials

Un cop elaborada la diferent documentació que ha de permetre l'inici de les obres es procedirà a la implantació de les diferents instal·lacions d'obra. Serà també en aquesta fase quan es formalitzarà la compra dels nous equips a instal·lar.

En aquest punt el contractista s'haurà de reunir amb l'empresa explotadora del sanejament per coordinar les activitats que interfereixin amb el normal funcionament del sanejament.

2.2. Actuacions a les impulsions

Per cadascuna de les 5 fases, una per impulsió, els treballs es dividiran en les subfases que es descriuen a continuació.

2.2.1. Treballs previs

A l'inici de cada fase es procedirà al condicionament, mitjançant esbrossada, dels accessos de les arquetes que així ho requereixin. A continuació s'inclou una taula de les diverses arquetes on s'actua i el seu accés:

Canonada	Ref. arqueta	Entorn	Accés òptim
EB Daurada - EB Barà	P156	Urbà	Sí
EB Barà - EB Ponent	P145	Urbà	Sí
EB Barà - EB Ponent	P144	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117C	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117B	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P117	Urbà	Sí
EB Ponent - EB Creixell	P114	No urbanitzat	No
EB Ponent - EB Creixell	P113B	No urbanitzat	No
EB Ponent - EB Creixell	P111	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P109	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P107	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P104	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P103	Urbà	Sí
EB Creixell - EB General	P100	Urbà	Sí
EB General - EDAR	P083	Urbanitzat	Sí
EB General - EDAR	P079	Urbanitzat	Sí
EB General - EDAR	P074	Urbà	Sí
EB General - EDAR	P064	Rural	No
EB General - EDAR	P059	Rural	Sí
EB General - EDAR	P047	Rural	No

Taula 1. Entorn i accés a les arquetes de ventosa.

D'acord amb la taula anterior, les arquetes on cal habilitar-hi l'accés són la P047 i P064, a la impulsió EBAR General – EDAR, i P113B i P114, a la impulsió EBAR Ponent – EBAR Creixell.

D'altra banda, el ràpid creixement del sotabosc pot complicar la localització de les arquetes. Per aquest motiu, es contempla la prospecció amb georradar a les arquetes on això pugui succeir, que coincideixen amb les llistades anteriorment.

Els primers treballs a realitzar a l'interior de les arquetes seran l'esgotament de l'aigua al seu l'interior, allà on n'hi hagi, mitjançant bomba, la neteja amb aigua a pressió i retirada de residus, que posteriorment es disposaran en un gestor de residus autoritzat. Per executar aquest treballs no es requereix deixar la impulsió fora de servei, malgrat que es recomana que el bombament no funcioni durant l'operació.

2.2.2. Aturada i buidat de les impulsions

De forma paral·lela als treballs a les arquetes, als bombaments s'hi instal·laran les bombes d'esgotament provisionals per al buidat dels aljubs i les canonades d'impulsió. Un cop instal·lats aquests equips es podrà procedir al tall de la impulsió.

Com ja s'ha comentat anteriorment, els treballs es programaran durant els mesos d'hivern, fet que hauria de permetre que els aljubs dels bombaments emmagatzemin tota o bona part del cabal d'aigües residuals rebut durant el tall. No obstant, cal instal·lar equips d'esgotament que permetin retirar l'aigua dels tubs i els excedents de cabal que els pous de bombament no puguin absorbir. A cada bombament es preveuen els següents esgotaments:

- EBAR Costa Daurada: Buidat de la impulsió amb bomba autoaspirant. El pou de bombament disposa d'un sobreeixidor que condueix a un emissari submarí.
- EBAR Barà: Buidat de la impulsió per desmuntatge de vàlvules antirretorn. L'emissari està fora de servei, per tant es requereix d'una bomba d'esgotament i una mànega d'uns 200 metres fins al mar.
- EBAR Ponent: Buidat de la impulsió amb bomba autoaspirant. El pou de bombament disposa d'un sobreeixidor que condueix a un emissari submarí.
- EBAR Creixell: Buidat de la impulsió amb bomba autoaspirant. Es requereix de bomba al pou de bombament per conduir l'aigua a un emissari submarí d'un sobreeixidor de la xarxa de sanejament en baixa.
- EBAR General: Buidat de la impulsió per desmuntatge de vàlvules antirretorn. S'hi instal·larà una bomba d'esgotament cap al pou del bombament de l'emissari submarí.

Aquestes actuacions implicaran l'abocament a medi (al mar) d'aigües residuals sense tractar. Com ja s'ha comentat, es programaran adequadament les actuacions per minimitzar aquests abocaments. En qualsevol cas, les aturades de les impulsions i aquests abocaments hauran de complir la instrucció interna de l'ACA núm. 3/2015 "*Sistemes públics de sanejament. Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions*", que s'inclou com a apèndix del present annex.

2.2.3. Substitució de ventoses

Un cop s'interrompi el bombament a cada impulsió, es procedirà a la retirada de les ventoses existents i, en el cas de les arquetes, dels collarins de presa i vàlvules de comporta auxiliars a aquestes. A l'EBAR Barà, on s'ha retirat totalment la ventosa i el pantaló d'impulsió es troba reparat amb revestiment de PRFV, es perforarà la peça per a poder instal·lar dos collarins amb dues noves ventoses i es reforçarà de nou amb fibra fins a assolir la resistència mecànica equivalent a la de la peça actual.

Per al muntatge de les noves ventoses, amb els seus accessoris, i el reforç del pantaló d'impulsió en el cas de l'EBAR Barà, es destinaran fins a tres equips de muntatge per impulsió. Els equips treballaran simultàniament i actuaran en dues arquetes com a màxim, amb la finalitat d'agilitzar el muntatge de les ventoses i la restitució del servei.

2.2.4. Proves de funcionament i posta en marxa

A cada impulsió, un cop instal·lades les noves ventoses es portaran a terme les proves de funcionament d'aquesta. En aquestes proves es prestarà una especial atenció a les possibles alteracions de cabal i pressió que hagi comportat la renovació de les ventoses.

2.2.5. Obra civil

De forma conjunta amb les operacions de neteja de les arquetes, es retiraran les tapes existents de fosa. Aquestes es substituiran, un cop les noves ventoses s'hagin instal·lat, per tapes de composite D400 i diàmetre de 600 mm. Aquesta actuació inclourà, quan sigui necessari, l'enrasament de la tapa amb el paviment existent a cada punt.

De forma complementària, també es preveuen actuacions de paletaria per segellat de possibles fissures per on s'infiltri l'aigua freàtica.

APÈNDIX 1. PROTOCOL D'ATURADES FORÇOSES DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Sistemes públics de sanejament. Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions

Acrònims utilitzats:

EDAR: Estació Depuradora d'Aigües Residuals
TRLA: Text refós de la Llei d'Aigües
TRLMAC: Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya
RSPS: Reglament de Serveis Públics de Sanejament
ACA: Agència Catalana de l'Aigua
AGM: Àrea de Gestió del Medi
ASAR: Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals
DPM: Departament de Protecció del Medi
DESS: Departament d'Explotació de Sistemes de Sanejament
DCQA: Departament de Control i Qualitat de les Aigües

Agència Catalana de l'Aigua

Instrucció Interna nº 3/2015

1. Antecedents

El juliol de 2009 el Director de l'Agència Catalana de l'Aigua va signar el document "Sistemes Públics de Sanejament, Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim de funcionament de les instal·lacions.

Després de gairebé 6 anys d'aplicació d'aquest protocol es considera que cal revisar-lo per adequar-lo als nous objectius de l'Administració; aconseguir una major simplificació administrativa i eficàcia en la tramitació.

2. Objecte

Aquest protocol té per objecte establir els criteris i el procediment a seguir per part de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació a les aturades temporals de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi.

3. Àmbit i marc normatiu

3.1. Àmbit

L'establiment dels criteris i el procediment a seguir per part de l'ACA en relació a les aturades temporals de les instal·lacions de sanejament, mitjançant aquest protocol, s'emmarca en l'exercici de les competències que l'article 2 del text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, aprovat per Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, (TRLMAC) atribueix a l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria d'ordenació dels serveis públics de sanejament i d'acció concertada i de coordinació de les actuacions de les administracions competents, així com de les competències de l'ACA per a l'atorgament de les autoritzacions d'abocament dels sistemes públics de sanejament, l'alta inspecció i la resta de funcions que la legislació atribueix als organismes de conca en la matèria.

Més concretament, aquest protocol es dicta per tal d'establir els criteris que ha de regir l'actuació de l'Agència en relació a l'aturada dels sistemes públics de sanejament que han de contenir els plans que han d'elaborar els Ens gestors de conformitat amb el que preveu l'article 19 del Reglament dels serveis públics de sanejament, aprovat per Decret 130/2003, de 13 de maig i les aturades fruit de fets sobrevinguts, sempre que no siguin actuacions d'emergència. Així mateix, en aquest protocol es defineix el procediment intern que se seguirà en el si de l'Agència per tal d'analitzar i validar aquestes previsions així com els diferents documents justificatius.

En conseqüència, aquest protocol s'adreça a les diferents unitats organitzatives de l'ACA que intervenen en l'esmentat procediment d'anàlisi i validació dels plans i de la documentació presentada pels Ens gestors dels serveis públics de sanejament en relació amb les mesures a adoptar en els supòsits d'aturada temporal de les seves instal·lacions.

3.2. Marc normatiu

El règim de funcionament dels sistemes públics de sanejament a Catalunya es troba regulat en el Reglament dels serveis públics de sanejament, aprovat per Decret 130/2003, de 13 de maig (RSPS). Aquesta norma reglamentària, conté, entre altres previsions, les normes bàsiques per al manteniment, la reposició i l'explotació dels equips dels sistemes públics de sanejament, així com l'obligació de

disposar d'un Pla d'Autoprotecció d'acord amb la Llei 4/1997, de 20 de maig, que s'haurà de coordinar i integrar amb Plans de rang superior.

En concret, les normes bàsiques per al manteniment, la reposició i l'explotació de les instal·lacions que integren els sistemes públics de sanejament s'estableixen a l'article 19 i els annexos IV i V del RSPS. En aquest article s'estableix en primer lloc el deure genèric dels ens gestors de vetllar pel bon estat i correcte funcionament de les instal·lacions que conformen el sistema públic de sanejament. A fi i efecte d'acomplir aquest deure, l'apartat 2 de l'esmentat article obliga als ens gestors a redactar i complir plans de manteniment de les instal·lacions electromecàniques i de l'obra civil, de conformitat amb les previsions de l'annex IV del RSPS i a mantenir en correcte estat de neteja la xarxa de col·lectors, a identificar les connexions existents i els punts amb risc d'incidències en el medi, ruptures i intrusions d'aigües blanques.

Així mateix, en l'apartat 5 d'aquest article 19 s'estableix el deure dels ens gestors d'elaborar anualment un pla de reposicions, millora i noves inversions, de conformitat amb l'establert en l'Annex V del RSPS. Aquest pla de reposicions, millores i noves inversions ha de presentar-se a la consideració de l'Agència Catalana de l'Aigua, a fi i efecte que aquesta l'inclogui en la seva programació.

Pel què fa a l'aturada forçada de les instal·lacions que integren el sistema públic de sanejament, l'apartat 4 de l'article 19 esmentat estableix que ja sigui programable o imprevista, l'ens Gestor ha de comunicar l'aturada a les persones afectades, adoptar les mesures necessàries per tal de minimitzar les conseqüències de l'aturada, reduir-ne la durada, realitzar les reparacions que siguin precises en el període de menor incidència possible i assegurar el major grau de tractament de depuració de l'aigua possible.

A manca d'un Pla d'Autoprotecció de rang superior que integri i coordini els de les diferents EDAR, es redacta aquest protocol per establir els criteris i el procediment a seguir per part de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació a les aturades forçoses de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi.

4. Procediment

4.1. Elaboració documentació tècnica

De conformitat amb l'article 19 i els annexos IV i V del RSPS el promotor d'una actuació que comporti una aturada temporal de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi, haurà d'elaborar i tenir a disposició de l'administració la documentació següent:

a. Estudi d'alternatives que haurà de valorar, com a mínim, les següents possibilitats:
   - La recollida i l'emmagatzematge de les aigües no depurades per tractar-les posteriorment.
   - La recollida amb camions cisternes per ser tractades en una altra EDAR.
   - El tractament de les aigües residuals mitjançant una planta mòbil.
   - La desviació temporal de les aigües residuals cap a altres sistemes de tractament

b. Justificació de la necessitat de l'actuació i valoració de la repercussió de no dur-la a terme.
c. Justificació que l'actuació serà el més breu possible i en el període de menor incidència, i que s'ha assegurat el màxim grau de tractament possible.
d. Calendari previst de l'actuació.
e. Estudi dels efectes de l'abocament sobre el medi receptor.
f. Propostes de mesures pal·liatives als efectes de l'abocament.

g. Previsió de comunicar l'actuació a tots els possibles afectats

4.2. Comunicació de l'actuació a l'Agència Catalana de l'Aigua

Amb una antelació mínima de 40 dies el promotor de l'actuació haurà d'informar al Departament de Protecció del Medi (DPM) de l'ACA, mitjançant el formulari normalitzat que s'adjunta com annex, l'actuació que pensa dur a terme així com sobre l'existència dels documents esmentats en el punt 4.

4.3. Obertura d'expedient informatiu

Amb la sol·licitud esmentada al punt 4.2 el DPM obrirà un expedient informatiu i sol·licitarà al Departament d'Explotació dels Sistemes de Sanejament (DESS) que es pronunciï sobre els punts a, b i c, i al Departament de Control i Qualitat de les Aigües (DCQA), que es pronunciï sobre els punts d, e, f i g i, si s'escau, ambdós fixin les condicions que considerin adients. Transcorregut el termini d'un mes sense manifestació en sentit contrari l'actuació es podrà dur a terme sens perjudici que els informes rebuts amb posterioritat s'incorporin a l'expedient.

4.4. Escrit adreçat al promotor

En cas que el DESS i/o el DCQA es pronunciïn sobre l'actuació el DPM elevarà al director de l'Àrea de Gestió del Medi (AGM), per a la seva signatura, escrit adreçat al promotor de l'actuació declarant si s'ha donat compliment al que preveu l'article 19.4 de RSPS.

4.5. En cas que l'Agència no respongui al promotor

En cas que no hi hagi pronunciament exprés de l'Agència Catalana de l'Aigua en el termini de 40 dies es considerarà que l'actuació es pot dur a terme en la forma prevista pel promotor. En qualsevol cas aquest caldrà que es segueixi les indicacions que es fixen a continuació:

A. Durant l'episodi

- Informar de l'inici i la finalització de l'actuació a la Unitat de Guàrdies i Emergències de l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'Ens gestor de l'EDAR afectada.
- Mantenir una vigilància permanent del medi receptor i estar preparat per actuar en cas que es detectes qualsevol anomalia imprevista.
- Prendre mostres i analitzar la qualitat del medi receptor abans, durant i després de l'episodi.

B. Després de l'episodi

- El promotor de l'actuació revisarà el medi afectat i n'eliminarà qualsevol indici.
- Quan calgui el Serveis d'Inspecció de l'Agència Catalana de l'Aigua o l'Ens gestor de l'EDAR afectada supervisaran l'actuació.
- El promotor de l'actuació redactarà una breu memòria de l'episodi, que haurà d'incloure els resultats de les anàlisis esmentades en el punt anterior, i tenir-la a disposició de l'Administració.

Jordi Agustí Vergés
Director

Barcelona, 21 d'octubre de 2015

5. Annex

H0099 - SOL·LICITUD D'ATURADA PROGRAMADA D'UN SISTEMA DE SANEJAMENT PÚBLIC

Dades del promotor de l'actuació		
Promotor de l'actuació:		
Cognoms i nom o raó social:		NIF/CIF:
Adreça postal:		
Codi postal:	Municipi:	
Telèfon principal:	Telèfon secundari:	Fax:
Correu electrònic:		
Nom del representant:		
Adreça postal:		
Codi postal:	Municipi:	

Dades de la parada programada
Sistema de sanejament afectat per la parada programada:
Previsió data de la parada programada:
Durada de la parada programada:
Justificació de la parada:
UTM del lloc on es produirà l'abocament:
Medi receptor afectat:

DECLARACIÓ

El declarant manifesta que les dades presentades en el formulari de parada programada són correctes i que té a disposició de l'administració la documentació següent en format digital:

a. Un estudi d'alternatives que valora, com a mínim, les següents possibilitats:
   - La recollida i l'emmagatzematge de les aigües no depurades per tractar-les posteriorment.
   - La recollida amb camions cisternes per ser tractades en una altra EDAR.
   - El tractament de les aigües residuals mitjançant una planta mòbil.
   - La desviació temporal de les aigües residuals cap a altres sistemes de tractament
b. La justificació de la necessitat de l'actuació i valoració de la repercussió de no dur-la a terme.
c. La justificació que l'actuació serà el més breu possible i en el període de menor incidència, i que s'ha assegurat el màxim grau de tractament possible.
d. El calendari previst de l'actuació.
e. L'estudi dels efectes de l'abocament sobre el medi receptor.
f. Les propostes de mesures pal·liatives als efectes de l'abocament.
g. La previsió de comunicar l'actuació a tots els possibles afectats.

Data Signatura

DIRECTOR DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

D'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades facilitades s'inclouran en els fitxers de l'Agència per tal de tramitar l'expedient administratiu, assegurant-ne la confidencialitat. Els titulars de les dades podran exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, per escrit a l'Agència Catalana de l'Aigua, c. Provença 204, Barcelona (08036).

ANNEX NÚM. 6. PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 6: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 3
2. PROGRAMA D'OBRES 3
3. DIAGRAMA DE BARRES 5
4. LLISTA DE LLIGAMS 9
5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS 15

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de les obres incloses en aquest projecte sigui de TRES (3) mesos.

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

2. PROGRAMA D'OBRES

El pla d'obra s'ha realitzat segons l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 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,

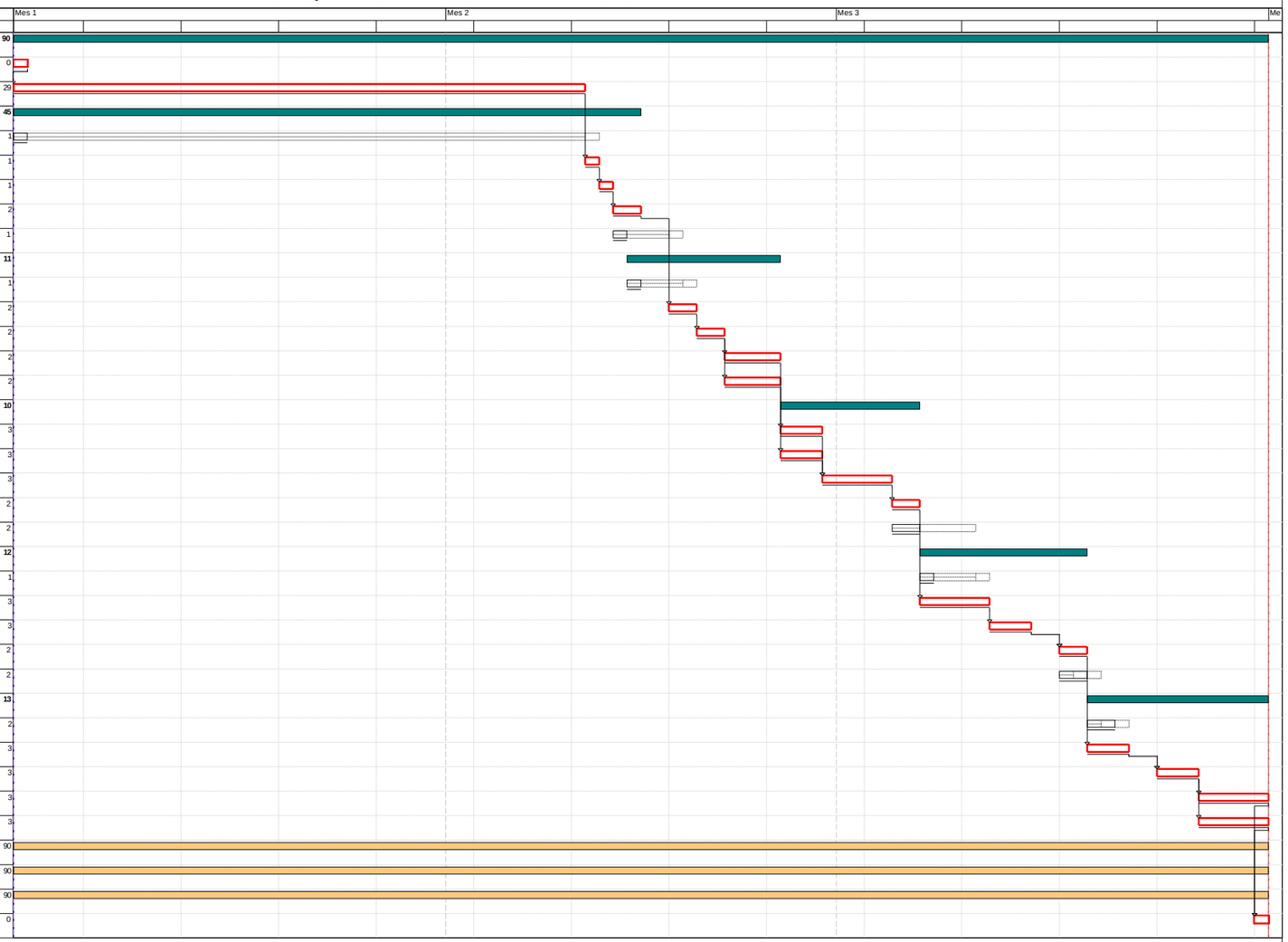
A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres i la llista de lligams i l'historial de les certificacions acumulades i temporals

3. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

24078 - Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost 24078**	**90**
0000	Tasca inici	0
0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	29
1.1	**IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA**	**45**
1001	TREBALLS PREVIS	1
1002	ATURADA I BUIDAT	1
1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	1
1004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	2
1005	OBRA CIVIL ARQUETES	1
1.2	**IMPULSIÓ EBAR BERÀ**	**11**
2001	TREBALLS PREVIS	1
2002	ATURADA I BUIDAT	2
2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	2
2004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	2
2005	OBRA CIVIL ARQUETES	2
1.3	**IMPULSIÓ EBAR PONENT**	**10**
3001	TREBALLS PREVIS	3
3002	ATURADA I BUIDAT	3
3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	3
3004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	2
3005	OBRA CIVIL ARQUETES	2
1.4	**IMPULSIÓ EBAR CREIXELL**	**12**
4001	TREBALLS PREVIS	1
4002	ATURADA I BUIDAT	3
4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	3
4004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	2
4005	OBRA CIVIL ARQUETES	2
1.5	**IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR**	**13**
5001	TREBALLS PREVIS	2
5002	ATURADA I BUIDAT	3
5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	3
5004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	3
5005	OBRA CIVIL ARQUETES	3
9997	GESTIÓ DE RESIDUS	90
9998	SEGURETAT I SALUT	90
9999	ALTRES	90
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 31 Mes 3 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 31 Mes 3 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 18/11/2024 | Pag:1

4. LLISTA DE LLIGAMS

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

LLISTA DE LLIGAMS

Data:18/11/24 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/03/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	FI	0	1	0
								1001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	29
						0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	1002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0			1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	1
0000	Tasca inici	FI	0	1	29	1001	TREBALLS PREVIS	1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	29
0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	FI	0	1	0	1002	ATURADA I BUIDAT	1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	FI	0	1	1	1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES						
1001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	29			1005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	2
1002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0			1004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0
1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	1004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	2002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0
1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	2	1005	OBRA CIVIL ARQUETES	2001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	2
1005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	2	2001	TREBALLS PREVIS	2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	2
1004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0	2002	ATURADA I BUIDAT	2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
2001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	2	2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	2004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0
2002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0			2005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	0
2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	2004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	3002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0
2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	2005	OBRA CIVIL ARQUETES	3001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

LLISTA DE LLIGAMS

Data:18/11/24 Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/03/2025

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
2005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	0	3001	TREBALLS PREVIS	3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
2004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0	3002	ATURADA I BUIDAT	3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
3001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	3004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0
3002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0			3005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	2
3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	3004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	4002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0
3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	2	3005	OBRA CIVIL ARQUETES	4001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	2
3005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	2	4001	TREBALLS PREVIS	4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	2
3004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0	4002	ATURADA I BUIDAT	4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
4001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	2	4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	4004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0
4002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0			4005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	1
4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	4004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	5002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0
4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	1	4005	OBRA CIVIL ARQUETES	5001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	1
4005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	1	5001	TREBALLS PREVIS	5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	1
4004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0	5002	ATURADA I BUIDAT	5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0
5001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	1	5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	5005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	0
5002	ATURADA I BUIDAT	FI	0	1	0			5004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

LLISTA DE LLIGAMS Data:18/11/24 Pàg.: 3

Estat: Planejament Data inici:01/01/2025 Data fi:31/03/2025

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	5004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	FI	0	1	0	5005	OBRA CIVIL ARQUETES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						9997	GESTIÓ DE RESIDUS						
						9998	SEGURETAT I SALUT						
						9999	ALTRES						
5004	PROVES DE FUNCIONAMENT I POSTA EN MARXA	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
5005	OBRA CIVIL ARQUETES	FI	0	1	0								

5. PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

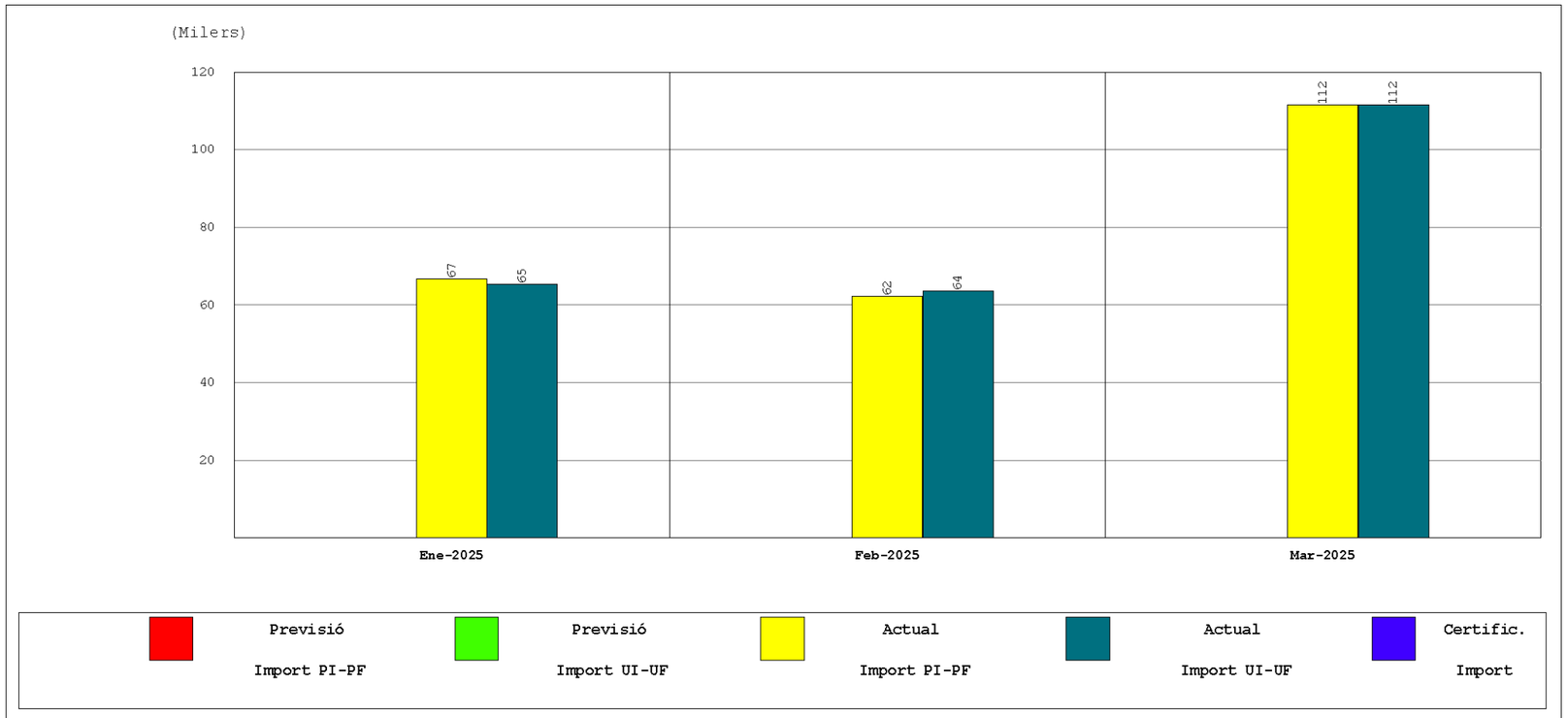
Tasca	Descripció		Mes 1		Mes 2		Mes 3	
	Import assignat		Període	Acumulat	Període	Acumulat	Període	Acumulat
0001	COMPRA I FABRICACIÓ D'EQUIPS	PI-PF	61.035,17 €	61.035,17 €	15.922,22 €	76.957,39 €	- €	76.957,39 €
	76.957,39 €	UI-UF	61.035,17 €	61.035,17 €	15.922,22 €	76.957,39 €	- €	76.957,39 €
1001	TREBALLS PREVIS	PI-PF	1.399,66 €	1.399,66 €	- €	1.399,66 €	- €	1.399,66 €
	1.399,66 €	UI-UF	- €	- €	1.399,66 €	1.399,66 €	- €	1.399,66 €
1002	ATURADA I BUIDAT	PI-PF	- €	- €	1.104,83 €	1.104,83 €	- €	1.104,83 €
	1.104,83 €	UI-UF	- €	- €	1.104,83 €	1.104,83 €	- €	1.104,83 €
1003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	PI-PF	- €	- €	3.325,01 €	3.325,01 €	- €	3.325,01 €
	3.325,01 €	UI-UF	- €	- €	3.325,01 €	3.325,01 €	- €	3.325,01 €
1005	OBRA CIVIL ARQUETES	PI-PF	- €	- €	1.487,89 €	1.487,89 €	- €	1.487,89 €
	1.487,89 €	UI-UF	- €	- €	1.487,89 €	1.487,89 €	- €	1.487,89 €
2001	TREBALLS PREVIS	PI-PF	- €	- €	2.799,32 €	2.799,32 €	- €	2.799,32 €
	2.799,32 €	UI-UF	- €	- €	2.799,32 €	2.799,32 €	- €	2.799,32 €
2002	ATURADA I BUIDAT	PI-PF	- €	- €	1.415,26 €	1.415,26 €	- €	1.415,26 €
	1.415,26 €	UI-UF	- €	- €	1.415,26 €	1.415,26 €	- €	1.415,26 €
2003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	PI-PF	- €	- €	11.307,50 €	11.307,50 €	- €	11.307,50 €
	11.307,50 €	UI-UF	- €	- €	11.307,50 €	11.307,50 €	- €	11.307,50 €
2005	OBRA CIVIL ARQUETES	PI-PF	- €	- €	2.975,78 €	2.975,78 €	- €	2.975,78 €
	2.975,78 €	UI-UF	- €	- €	2.975,78 €	2.975,78 €	- €	2.975,78 €
3001	TREBALLS PREVIS	PI-PF	- €	- €	9.019,11 €	9.019,11 €	- €	9.019,11 €
	9.019,11 €	UI-UF	- €	- €	9.019,11 €	9.019,11 €	- €	9.019,11 €
3002	ATURADA I BUIDAT	PI-PF	- €	- €	1.531,07 €	1.531,07 €	- €	1.531,07 €
	1.531,07 €	UI-UF	- €	- €	1.531,07 €	1.531,07 €	- €	1.531,07 €
3003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	PI-PF	- €	- €	7.601,90 €	7.601,90 €	15.203,80 €	22.805,70 €
	22.805,70 €	UI-UF	- €	- €	7.601,90 €	7.601,90 €	15.203,80 €	22.805,70 €
3005	OBRA CIVIL ARQUETES	PI-PF	- €	- €	- €	- €	8.927,34 €	8.927,34 €
	8.927,34 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	8.927,34 €	8.927,34 €
4001	TREBALLS PREVIS	PI-PF	- €	- €	- €	- €	6.998,30 €	6.998,30 €
	6.998,30 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	6.998,30 €	6.998,30 €
4002	ATURADA I BUIDAT	PI-PF	- €	- €	- €	- €	1.646,88 €	1.646,88 €
	1.646,88 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	1.646,88 €	1.646,88 €
4003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	PI-PF	- €	- €	- €	- €	17.773,91 €	17.773,91 €
	17.773,91 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	17.773,91 €	17.773,91 €
4005	OBRA CIVIL ARQUETES	PI-PF	- €	- €	- €	- €	7.439,45 €	7.439,45 €
	7.439,45 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	7.439,45 €	7.439,45 €
5001	TREBALLS PREVIS	PI-PF	- €	- €	- €	- €	8.794,11 €	8.794,11 €
	8.794,11 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	8.794,11 €	8.794,11 €
5002	ATURADA I BUIDAT	PI-PF	- €	- €	- €	- €	2.502,52 €	2.502,52 €
	2.502,52 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	2.502,52 €	2.502,52 €
5003	SUBSTITUCIÓ DE VENTOSES	PI-PF	- €	- €	- €	- €	29.357,91 €	29.357,91 €
	29.357,91 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	29.357,91 €	29.357,91 €
5005	OBRA CIVIL ARQUETES	PI-PF	- €	- €	- €	- €	8.927,34 €	8.927,34 €
	8.927,34 €	UI-UF	- €	- €	- €	- €	8.927,34 €	8.927,34 €
9997	GESTIÓ DE RESIDUS	PI-PF	333,29 €	333,29 €	289,82 €	623,11 €	304,31 €	927,42 €
	927,42 €	UI-UF	333,29 €	333,29 €	289,82 €	623,11 €	304,31 €	927,42 €
9998	SEGURETAT I SALUT	PI-PF	1.617,19 €	1.617,19 €	1.406,25 €	3.023,44 €	1.476,56 €	4.500,00 €
	4.500,00 €	UI-UF	1.617,19 €	1.617,19 €	1.406,25 €	3.023,44 €	1.476,56 €	4.500,00 €
9999	ALTRES	PI-PF	2.509,63 €	2.509,63 €	2.182,29 €	4.691,92 €	2.291,40 €	6.983,32 €
	6.983,32 €	UI-UF	2.509,63 €	2.509,63 €	2.182,29 €	4.691,92 €	2.291,40 €	6.983,32 €
Totals	**240.907,02 €**	**PI-PF**	**66.894,94 €**	**66.894,94 €**	**62.368,24 €**	**129.263,19 €**	**111.643,83 €**	**240.907,02 €**
		UI-UF	**65.495,28 €**	**65.495,28 €**	**63.767,90 €**	**129.263,19 €**	**111.643,83 €**	**240.907,02 €**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUAL

Data: 18/11/24

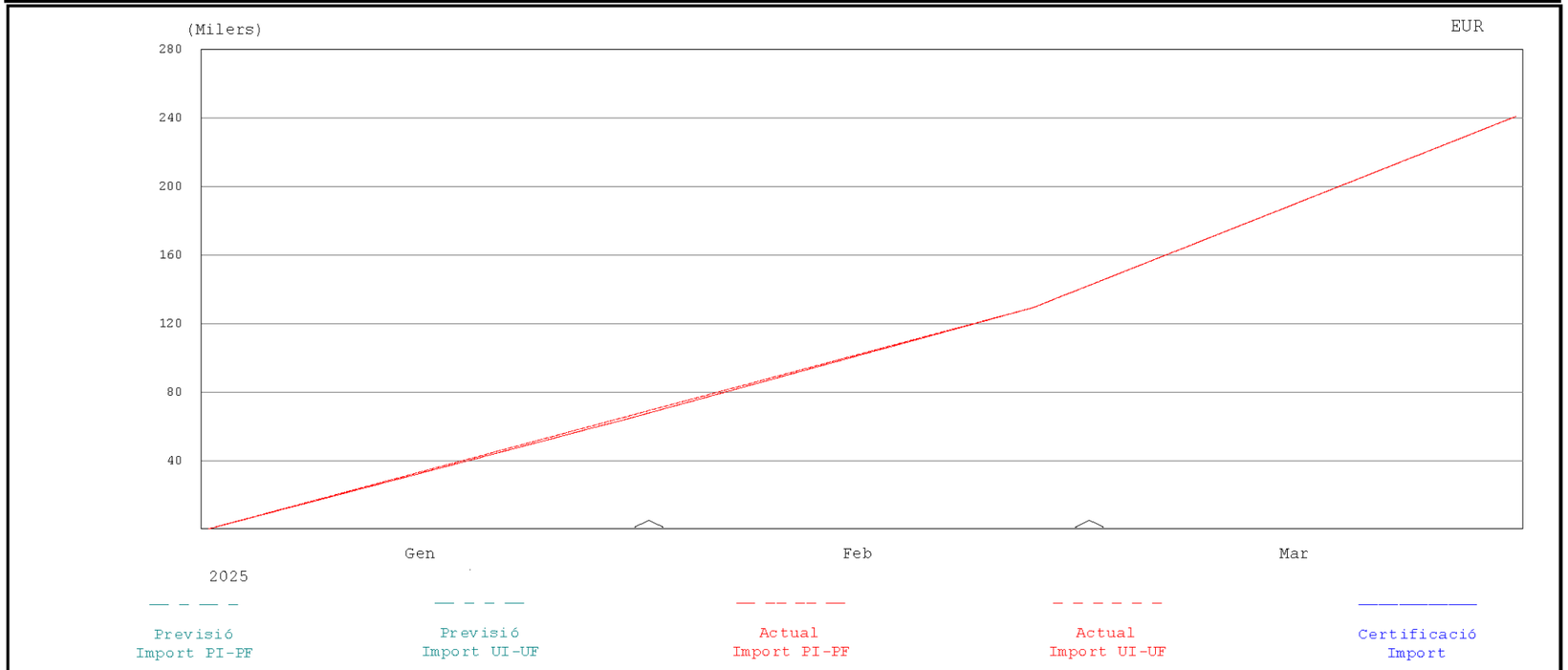


INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE	TERMINI ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Gener 2025	31 Març 2025	1 Gener 2025	31 Març 2025	89,00	89,00			240.907,02

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 18/11/24



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Gener 2025	% FET DES DE 1 Gener 2025	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						240.907,02	240.907,02

ANNEX NÚM. 7. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ANNEX NÚM. 7: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FITXES 3
VÀLVULA DE COMPORTA 3
CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L 4
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS 5
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS 5
3. RESUM 6

APÈNDIX 1. FITXES TÈCNIQUES DELS FABRICANTS 7

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen les característiques tècniques dels equips mecànics que es preveu instal·lar per la substitució de ventoses al sistema de sanejament en alta de Torredembarra.

2. FITXES

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PN12-0000**
EQUIP: VÀLVULA DE COMPORTA	
SERVEI: AÏLLAMENT VENTOSES	

CARACTERÍSTQUES	
Marca	AVK o equivalent
Model	Sèrie 06/44
Diàmetre canonada	DN vàlvula (mm) / DN tub FD/INOX (mm) / DN tub PE/PVC (mm): 50 / 50 / 63; 150 / 150 / 160
Tipus	Comporta
Pressió nominal	16 bar
Connexió	Embridada
Tancament	Elàstic
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Accionament	Manual
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) + protecció epoxi 250 µm
Comporta guiada	Fosa + EPDM duresa 70 Shore
Fuset	Llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació
Eix	Acer inoxidable 1.4408 (AISI 316L)
Inclou	
Accessoris de muntatge	Cargolaria, juntes i peces especials

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PF42-0000
EQUIP: CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L	
SERVEI: PECES CALDERERIA	

CARACTERÍSTQUES	
Canonades	
Material	AISI-316L
Dimensions	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-125 / 2 / EN 10217; 150-600 / 3 / EN 10217; 700-1000 / 4 / EN 10217. El gruix de la canonada pot variar en funció de la pressió a suportar i segons indica el preu unitari del pressupost.
Norma de fabricació	EN 10217-7, EN 10296
Toleràncies	Segons EN 10217-7, EN 10296
Colzes	
Material	AISI-316L
Dimensions	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-125 / 2 / EN 10253; 150-600 / 3 / EN 10253; 450-600 / 4 / EN 10253; >600 / Segons norma ANSI/AWWA C208-01 AWWA standard for dimensions for fabricated steel water fittings.
Radi	1,5 x DN
Brides i connexions	
Materials	AISI-316L
Pressió nominal (PN)	10 bar
Dimensions	DN(mm) / Tipus / DIN: DN15-DN300 / Premsada / -; DN350-DN600 / Plana / EN 1092 Tipus 1. Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball. Les brides premsades són del tipus boja, és a dir, és necessària la instal·lació de valona en la canonada.

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PF42-0000
EQUIP: CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L	
SERVEI: PECES CALDERERIA	

Brides cegues	DN (mm) / Tipus / DIN: DN15-DN600 / Cega / EN 1092 Tipus 5. Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball.
Valones	DN (mm) / Tipus / Norma: DN15-125 / 2 / EN 1092 Tipus 33; DN125-DN350 / 3 / EN 1092 Tipus 5
Tes iguals i caps	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-350 / 2 / EN 10253; 400-600 / 3 / EN 10253; 700-1000 / 4 / EN 10253
Altres	Per reduccions no normalitzades s'utilitzarà xapa plegada del gruix corresponent a la canonada de major diàmetre
Peces especials	
Norma de fabricació	NSI/AWWA C208-01 AWWA standard for dimensions for fabricated steel water fittings.
Accessoris	
Abarcons	**Fins a 20":** Abarcons normalitzats en acer inoxidable AISI-316L **Superior a 20":** Amb pletina de 40x5, amb vareta roscada en els extrems. Tot en acer inoxidable AISI-316L. A les parts en contacte entre la canonada i els suports, incloent abarcons, es col·locarà una banda de goma.
Cargolaria	Cargol cap hexagonal segons DIN 933. Qualitat A4. Femella hexagonal segons DIN 934. Qualitat A4. Volandera grower segons DIN 127. Qualitat A4. Vareta roscada segons DIN 975. Qualitat A4.
Juntes	Juntes normalitzades d'EPDM

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PJM9-0001**
EQUIP:	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS
SERVEI:	IMPULSIONS

CARACTERÍSTQUES	
Marca	Bermad o equivalent
Model	C50-P-SP
Diàmetre (DN)	Codi partida: PJM9-.A05 — DN (mm): 50
Pressió nominal (PN)	10 bar
Tipus	Trifuncional per aigües residuals amb sistema de protecció contra cops d'ariet
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, coll i tapa	Niló reforçat
Flotador superior	Polipropilè + niló reforçat
Flotador inferior	Polipropilè
Vareta del flotador	Inox AISI-316
Elastòmers	EPDM +NBR
Inclou	
Accessoris de muntatge	Cargolaria (interior inox A4 i exterior zincada), juntes NBR/EPDM i peces especials
Purga	Sortida superior amb colze i rosca femella 2''
Sistema antiariet	Diàmetre 2'', instal·lat a la purga

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PJM9-0002**
EQUIP:	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS
SERVEI:	ARQUETA P064 (IMPULSIÓ EBAR GENERAL – EDAR)

CARACTERÍSTQUES	
Marca	Bermad – Valloy o equivalent
Model	VEC-113
Diàmetre (DN)	Codi partida: PJM9-.A15 — DN (mm): 150
Pressió nominal (PN)	16 bar
Tipus	Trifuncional per aigües residuals amb dispositiu de tancament lent per protecció antiariet
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, coll, tapes i brides	Acer inoxidable Super Dúplex S32750
Flotadors	Polietilè d'alta densitat (PEAD)
Malla superior i tapa	Acer al carboni
Vareta del flotador	Acer inoxidable Super Dúplex S32750
Elastòmers	NBR
Altres	Acer inoxidable Super Dúplex S32750

3. RESUM

Descripció	Servei	Codi Pressupost	Característiques principals
VÀLVULA DE COMPORTA	AÏLLAMENT VENTOSES	PN12-0000	Marca: AVK o equivalent; model: Sèrie 06/44
CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L	PECES CALDERERIA	PF42-0000	Material: AISI-316L
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS	IMPULSIONS	PJM9-0001	Marca: Bermad o equivalent; model: C50-P-SP
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS	ARQUETA P064 (IMPULSIÓ EBAR GENERAL – EDAR)	PJM9-0002	Marca: Bermad – Valloy o equivalent; model: VEC-113

APÈNDIX 1. FITXES TÈCNIQUES DELS FABRICANTS

BERMAD | Abastecimiento de agua — Serie de válvulas de aire

VÁLVULA DE AIRE COMBINADA PARA AGUAS CONTAMINADAS, RESIDUALES Y SERVIDAS

Modelo C50

BERMAD C50 es una válvula de aire combinada destinada a diversos sistemas de conducción de aguas residuales y servidas, y variadas condiciones de funcionamiento. Purga el aire durante el llenado de la tubería, permite la descarga eficiente de bolsas de aire de los tubos presurizados, y admite grandes volúmenes de aire en caso de vaciado de la tubería.

El cuerpo alargado y el flotador bajo impiden el contacto del líquido con el mecanismo superior.

Gracias a su avanzado diseño aerodinámico, el orificio doble y el dispositivo (opcional) de prevención del golpe de ariete, proporciona una excelente protección contra la acumulación de aire y gases y contra la formación de vacío, con cierre hermético mejorado en condiciones de baja presión.

Características y ventajas

- Cuerpo de flujo recto, con orificio automático de gran diámetro: Caudales de aire más altos que los habituales.
- Cuerpo de diseño totalmente aerodinámico: Evita el cierre prematuro sin perturbar la admisión o la descarga de aire.
- Cierre hermético (selladura): Impide las pérdidas en condiciones de baja presión (0.8 psi; 0.05 bar).
- Cuerpo alargado: Evita el contacto de los sólidos con las piezas de operación de la válvula.
- Estructura compacta, sencilla y fiable con piezas totalmente resistentes a la corrosión: Escaso mantenimiento y prolongada vida útil.
- Dos aberturas de servicio: Permiten el retrolavado y el drenaje.
- Salida lateral de rosca (2", DN50) para la conexión con dispositivos de protección contra el golpe de ariete (SP) o prevención de la entrada de aire (IP).
- Los modelos con cuerpo de metal (C50-C/J, C50-N/G) están certificados de conformidad con la normativa funcional de Australia para válvulas de aire (SAI AS4883).
- Aprobación y control de calidad en fábrica: Pruebas de funcionamiento y especificaciones en un banco de pruebas especializado, inclusive en condiciones de subpresión (vacío).

Características adicionales y accesorios

- Prevención del golpe de ariete (código SP): Funciona suavemente para evitar daños a la válvula y al sistema.
- Cierre asistido – el orificio cinético está configurado como parcialmente cerrado (código AC) para aliviar el aire de forma lenta y controlada, evitando así la posibilidad de un golpe de ariete durante el llenado de la tubería o separación de la columna de agua.
- Prevención de la entrada de aire (código IP): Impide la admisión de aire atmosférico en casos que podrían acarrear daños a las bombas, necesidad de re-cebado o perturbaciones en los sifones.
- Válvula de drenaje (Z).

Aplicaciones típicas

- Estaciones de bombeo: Alivio de aire y prevención del vacío.
- Tuberías de agua contaminada: Protección contra la acumulación de aire y gas y formación de vacío en puntos elevados, puntos de variación de declives y cruces de cursos de agua o carreteras.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales: Alivio de aire, protección contra la acumulación de aire y gas y la formación de vacío.

Las imágenes de este catálogo se incluyen sólo a título de ilustración

C50-P

C50-J

C50-C

C50-G

C50-N

Conexiones de entrada y salida

- Conexiones:
  - Cuerpo de nylon reforzado (C50-P): rosca macho 2-3"; DN50-80, brida 2-4"; DN50-100
  - Cuerpo de hierro dúctil (C50-C, C50-J): rosca macho 2"; DN50, brida 2-4"; DN50-100
  - Cuerpo de acero inoxidable (C50-G, C50-N): rosca macho 2-3"; DN50-80, brida 2-3"; DN50-80
- Salidas: Laterales, rosca hembra 2"; DN50

Datos de funcionamiento

- Presión nominal: 150 psi; ISO PN10 (C50-P), 230 psi; ISO PN16 (C50-C, C50-J, C50-G, C50-N)
- Presión mínima de trabajo: 0.8 psi; 0.05 bar
- Máxima presión de trabajo: 150 psi; 10 bar (C50-P), 230 psi; 16 bar (C50-C, C50-J, C50-G, C50-N)
- Temperatura media y de trabajo: Agua, 33-140°F; 1-60°C

Materiales

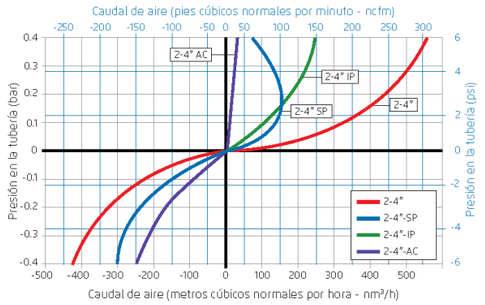
- Cuerpo, cuello y tapa:
  - Nylon reforzado (C50-P)
  - Hierro dúctil (C50-C)
  - Acero inoxidable 316 (C50-N)
- Cuerpo de hierro dúctil con cuello y tapa de nylon reforzado (C50-J)
- Cuerpo de acero inoxidable 316 con cuello y tapa de nylon reforzado (C50-G)
- Flotador superior: Polipropileno, Nylon reforzado
- Flotador inferior: Polipropileno, Opcional: acero inoxidable.
- Varilla del flotador: Acero inoxidable 316
- Elastómeros: EPDM, NBR. Opcional – Viton.
- Revestimiento del hierro dúctil: Epoxi adherido por fusión

Especificaciones de orificios

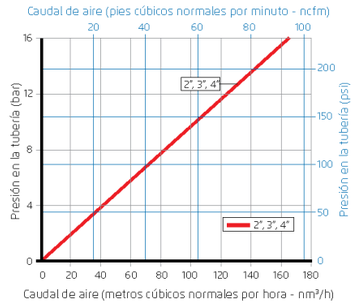
Tamaños de entrada	Orificio automático	Orificio cinético		Protección contra el golpe de ariete / Cierre asistido		
	Área	Diámetro	Area	Cantidad de agujeros	Diámetro de los agujeros	Área total
pulg.	pulg²	pulg.	pulg²	--	pulg.	pulg²
mm	mm²	mm	mm²		mm	mm²
2"-4"	0.019	1.772	2.465	4	0.157	0.078
DN50-DN100	12.2	45.0	1,590		4	50

Gráficos del flujo de aire

Alivio y admisión de aire
(durante el llenado, el drenaje y en condiciones de vacío)



Purga de aire (Operación bajo presión)



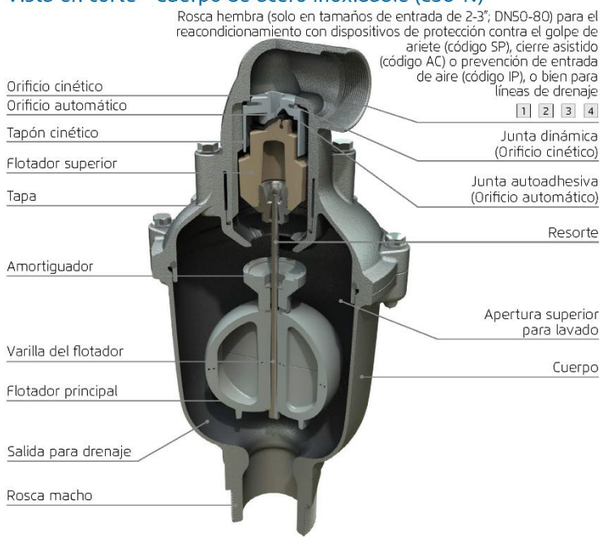
Los diagramas de purga y entrada de aire se basan en mediciones efectivamente realizadas en el Banco de pruebas de flujo de aire de Bermad, conforme a la normativa EN-1074/4 en válvulas con salida lateral. Se recomienda utilizar el software BERMAD AIR para optimizar el dimensionamiento y la ubicación de las válvulas de aire.

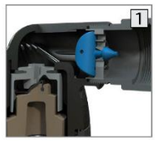
BERMAD | Abastecimiento de agua — Serie de válvulas de aire

Modelo C50

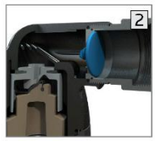
Vista en corte - Cuerpo de nylon reforzado (C50-P)

Vista en corte - Cuerpo de acero inoxidable (C50-N)

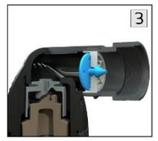




Prevención del golpe de ariete (código C50-SP)



Prevención de entrada de aire (código C50-IP)



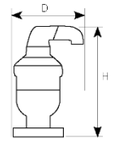
Cierre asistido (código C50-AC)

Extensión con salida hacia abajo

BERMAD | Abastecimiento de agua — Serie de válvulas de aire

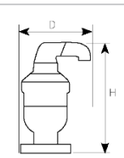
Model C50

Dimensiones y pesos



Tamaño de entrada	Conexión	Nylon reforzado (C50-P) Ancho (D)	Altura (H)	Peso	Hierro dúctil (C50-C) Ancho (D)	Altura (H)	Peso	Hierro dúctil y nylon reforzado (C50-J) Ancho (D)	Altura (H)	Peso
pulg.		pulg.	pulg.	lb	pulg.	pulg.	lb	pulg.	pulg.	lb
mm		mm	mm	Kg	mm	mm	Kg	mm	mm	Kg
2"	Rosca	13.622	18.031	12.8	14.488	19.291	45.2	13.740	19.252	26.4
DN50		346	458	5.8	368	490	20.5	349	489	12.0
2"	Brida	13.622	18.504	14.1	14.488	19.724	49.1	13.740	19.724	30.2
DN50		346	470	6.4	368	501	22.3	349	501	13.7
3"	Rosca	13.622	18.031	13.0	---	---	---	---	---	---
DN80		346	458	5.9	---	---	---	---	---	---
3"	Brida	13.622	18.504	14.8	14.488	19.291	52.5	13.740	19.252	33.5
DN80		346	470	6.7	368	490	23.8	349	489	15.2
4"	Brida	13.622	18.504	15.3	14.764	19.291	55.1	14.764	19.291	37.5
DN100		346	470	7.0	375	490	25.0	375	490	17.0

* Incluida prolongación + codo de 90°. En caso de incorporar un dispositivo SP/IP, deben añadirse 2.087"; 53 mm al ancho (D)



Tamaño de entrada	Conexión	Acero inoxidable y nylon reforzado (C50-G) Ancho (D)	Altura (H)	Peso	Acero inoxidable (C50-N) Ancho (D)	Altura (H)	Peso
pulg.		pulg.	pulg.	ls	pulg.	pulg.	lb
mm		mm	mm	Kg	mm	mm	Kg
2"	Rosca	13.622	19.213	23.4	13.661	19.252	37.0
DN50		346	488	10.6	347	489	16.8
2"	Brida	13.622	19.134	29.1	13.661	19.370	41.7
DN50		346	486	13.2	347	492	18.9
3"	Rosca	13.622	20.197	28.7	13.661	20.197	41.9
DN80		346	513	13.0	347	513	19.0
3"	Brida	13.622	19.409	35.7	13.661	19.843	48.3
DN80		346	493	16.2	347	504	21.9
4"	Brida	13.622	19.409	41.2	13.661	19.843	49.4
DN100		346	493	18.7	347	504	22.4

* Incluida prolongación + codo de 90°. En caso de incorporar un dispositivo SP/IP, deben añadirse 2.087"; 53 mm al ancho (D)

www.bermad.com

La información contenida en este documento podrá ser modificada por BERMAD sin previo aviso. BERMAD no asume ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener. © Copyright 2013-2023 Bermad CS Ltd.

PCASS11-C50 | February 2023

VENTOSA TRIFUNCIONAL PARA AGUAS RESIDUALES

Modelo VEC-313

La ventosa BERMAD VEC-313 es una válvula de aire trifuncional de alta calidad para una gran variedad de redes de aguas residuales y de saneamiento y condiciones de trabajo. Esta válvula expulsa el aire durante el llenado de la tubería, permite la liberación eficiente de las bolsas de aire de las tuberías a presión y permite la entrada de un gran volumen de aire en el caso de drenaje de la red o rotura de la conducción

Gracias a su avanzado diseño aerodinámico, doble orificio y dispositivo de cierre lento (anti-golpe) incorporado, esta válvula ofrece una excelente protección frente a la acumulación de aire, la formación de vacío y las sobrepresiones, además reduce al mínimo las fugas indeseables y la pulverización cuando purga el aire a presión.

Aplicaciones típicas

- Estaciones de bombeo: Alivio de aire, protección contra el golpe de ariete y prevención del vacío.
- Protección contra la acumulación de aire y formación de vacío en puntos elevados, puntos de cambio de pendiente, cruces de cursos de agua y caminos.
- Redes de conducciones de agua residuales - Protección contra la formación de vacío, ondas de presión y sobrepresiones en puntos donde pueda producirse separación de columna.

Caracteristicas y Ventajas

- Cuerpo de flujo recto con salida y entrada de igual tamaño (nominal); caudales más altos que los habituales.
- Cuerpo de diseño totalmente aerodinámico – Evita el cierre prematuro sin perturbar la admisión o la descarga de aire.
- Cierre hermético (selladura) dinámico – Evita las fugas durante el funcionamiento incluso con bajas presiones (0.1bar/1.5 psi).
- Novedosa función en 2 etapas, orificio automático – Minimiza las salpicaduras durante la descarga de aire.
- Estructura compacta, sencilla, robusta y fiable, con piezas totalmente resistentes a la corrosión, mínimo mantenimiento y larga vida útil.
- Aprobación y control de calidad en fábrica – Pruebas de funcionamiento y especificaciones en un banco de pruebas especializado, inclusive en condiciones de subpresión (vacío).

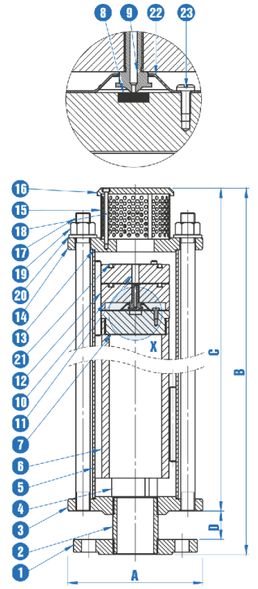
La ventosa BERMAD VEC-313 es una válvula de aire trifuncional disponibles en diametros desde DN80 a DN200 con presiones nominales hasta PN25. Otros diametros, presiones y materiales especiales disponibles bajo pedido.

La Ventosa BERMAD VEC-313 está fabricada en acero inoxidable AISI 304. De acuerdo a las exigencias del proyecto o necesidades del cliente. Pueden ser fabricadas en acero al carbono SAE 1010/1020 o Fundición ASTM A536 Gr 65-45-12 bajo consulta.

BERMAD | Saneamiento

Ventosas aguas residuales

Despiece y materiales

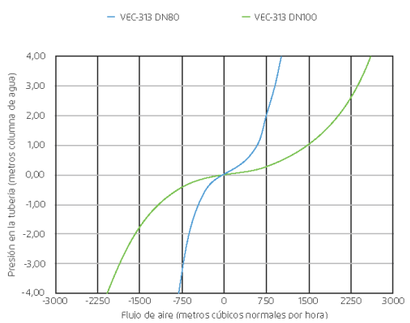


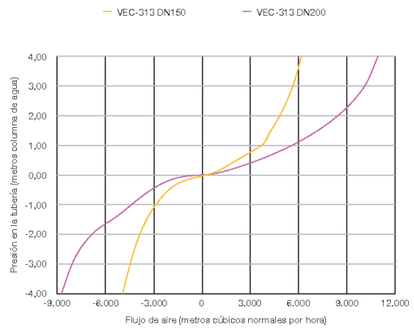
nº	Descripción	Material	Uds
1	Brida	Acero inoxidable AISI 304	1
2	Tubo de conexión	Acero inoxidable AISI 304	1
3	Tapa inferior	Acero inoxidable AISI 304	1
4	Separador	Acero inoxidable AISI 304	3
5	Cuerpo	Acero inoxidable AISI 304	1
6	Flotador inferior	PEAD	1
7	Flotador superior	PEAD	1
8	Envoltorio del orificio pequeño	NBR	1
9	Obturador del orificio pequeño	Acero inoxidable AISI 304	1
10	Plato intermedio	PEAD	1
11	Disco para cierre lento	PEAD	1
12	Guia del flotador	Acero inoxidable AISI 304	6
13	Junta tórica de la tapadera	NBR	2
14	Tapa superior	Acero inoxidable AISI 304	1
15	Malla Superior	Acero al Carbono	1
16	Tapadera de la malla superior	Acero al Carbono	1
17	Tirante	Acero inoxidable AISI 304	4
18	Tornilo de allen de cabeza Hexagonal	Acero inoxidable AISI 304	3
19	Tuerca Hexagonal	Acero inoxidable AISI 304	4
20	Arandela lisa	Acero inoxidable AISI 304	4
21	Junta tórica	NBR	2
22	Limitador	Acero inoxidable AISI 304	1
23	Tornillo de cabeza redonda	Acero inoxidable AISI 304	3

DN	A	B	Peso
mm	mm	mm	Kg
80	200	870	28
100	250	920	36
150	395	1170	100
200	430	1280	150

Curvas de admisión y expulsión

*Sin dispositivo de Cierre lento





Los diagramas de alivio y admisión de aire están basados en mediciones reales para válvulas de aire durante el año 2018 en el banco de pruebas de Bermad. El banco ha sido diseñado conforme a la normativa EN-1074/4 y está homologado con conformidad a la normativa AS-4956 (2008). Recomendamos el uso del programa de cálculo Bermad Air (www.bermad-air.com) para optimizar el dimensionado y posicionar correctamente las ventosas en la conducción.

La información contenida en este documento podrá ser modificada sin previo aviso. BERMAD no asume ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener. Todos los derechos están reservados. © Copyright de BERMAD.

ANNEX NÚM. 8. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 8: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT 11
4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 15

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost 24078
Capítol 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
Subcapítol 02 BOMBAMENT

PJM9-.05A Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 21) — 2,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV7G80F	Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT)	1,00	788,42	788,42	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**BOMBAMENT 01.02.02**			**788,42**						

Obra 01 Pressupost 24078
Capítol 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
Subcapítol 02 BOMBAMENT

PN12-.050 Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 23) — 1,000 u

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV7G80F	Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT)	1,00	788,42	788,42	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Total	**BOMBAMENT 01.04.02**	**788,42**

Obra 01 Pressupost 24078
Capítol 05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
Subcapítol 02 ARQUETES

PJM9-.15A Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 22) — 1,000 u

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV7H90F	Prova de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT).	1,00	788,42	788,42	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ARQUETES 01.05.02**			**788,42**						

2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA	12.238,90	0,00	0,00
Capítol	01.02	IMPULSIÓ EBAR BERÀ	34.613,66	788,42	2,28
Capítol	01.03	IMPULSIÓ EBAR PONENT	74.367,27	0,00	0,00
Capítol	01.04	IMPULSIÓ EBAR CREIXELL	59.678,31	788,42	1,32
Capítol	01.05	IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR	91.012,37	788,42	0,87
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	14.768,78	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 24078**	**286.679,29**	**2.365,26**	**0,83**
			286.679,29	**2.365,26**	**0,83**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 24078	286.679,29	2.365,26	0,83
Obra	**01**		**286.679,29**	**2.365,26**	**0,83**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 24078_PCQ
Capítol	02	IMPULSIÓ EBAR BERÀ
Subcapítol	02	BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV7G80F	U	Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (P - 1)	788,42	1,000	788,42

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **788,42**

Obra	01	Pressupost 24078_PCQ
Capítol	04	IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
Subcapítol	02	BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV7G80F	U	Prova de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (P - 1)	788,42	1,000	788,42

TOTAL Subcapítol 01.04.02 **788,42**

Obra	01	Pressupost 24078_PCQ
Capítol	05	IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
Subcapítol	02	ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV7H90F	U	Prova de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (PPTSAN-86-MOPT). (P - 2)	788,42	1,000	788,42

TOTAL Subcapítol 01.05.02 **788,42**

(*) Branques incompletes

4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			**Import**
Capítol	01.01	IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA	0,00
Capítol	01.02	IMPULSIÓ EBAR BERÀ	788,42
Capítol	01.03	IMPULSIÓ EBAR PONENT	0,00
Capítol	01.04	IMPULSIÓ EBAR CREIXELL	788,42
Capítol	01.05	IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR	788,42
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 24078_PCQ**	**2.365,26**
			2.365,26

NIVELL 1: OBRA			**Import**
Obra	01	Pressupost 24078_PCQ	2.365,26
			2.365,26

ANNEX NÚM. 9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT BÀSIC

ANNEX NÚM. 9: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT BÀSIC

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES 3
4.1. Per feines de paleteria en general: 3
4.2. Per les feines de muntatge de les instal·lacions: 4
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS 4
5.1. Senyalització dels riscos 4
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball 4
5.2. Senyalització vial 4
5.3. Medis auxiliars 4
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ 5
7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR 5
7.1. Serveis comuns 5
7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis 5
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 6
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 6
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 6
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 6
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 6
12.1. Legislació general aplicable 6
12.2. Implantació d'obra 7
12.3. Maquinària pesada 7
12.4. Màquines portàtils 8
12.5. Mitjans auxiliars 8
12.6. Proteccions personals 8
12.7. Mesures i proteccions col·lectives 9

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€ (75 MPTA.)
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenen com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El present "Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra" no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Els treballs objecte del present projecte consisteixen en la substitució de les ventoses a les canonades d'impulsió de la xarxa de sanejament en alta de Torredembarra, i actuacions auxiliars per garantir el bon estat de les arquetes. L'àmbit dels treballs comprèn els municipis de Torredembarra, Creixell i Roda de Berà, situats tots a la comarca del Tarragonès.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Eines manuals (martell trencador)
- Compressor
- Generador

Moviment de terres, excavacions

- Desbrossadora manual
- Tractor amb desbrossadora
- Eines manuals

Obres de fàbrica

- Camió-grua
- Eines manuals
- Excavadora amb martell trencador

Acabats i neteja

- Eines manuals
- Pistola hidronetejadora d'alta pressió

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. Per feines de paleteria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls

- Dermatosis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuiro.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

4.2. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscos:

- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Electrocucions.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls en les mans.
- Atrapades dels dits en l'ajut, en el moment d'introduir el cable en els conductes.

Mesures de protecció col·lectives:

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben enllumenades.
- Les escales de ma a utilitzar seran d'estisora.
- Les plataformes de les bastides utilitzades seran de 60 cm. d'amplada i comptaran amb barana, barra intermitja i entornpeu de 20 cm. en cas de superar-se els 2 m. d'alçada.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants aïllants (en proves de tensió).
- Calçat aïllant (en proves de tensió).

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

5.1.1. Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres afectaran als carrers on es troben les arquetes de ventoses, que estaran oberts al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".
El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses

5.3. Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Xarxes de seguretat.
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

. Aigua oxigenada
. Alcohol de 96 º
. Tintura de iode
. Mercurocromi
. Amoníac
. Gasa estèril
. Cotó hidròfil
. Benes
. Esparadrap
. Antiespasmòdics
. Analgèsics
. Tònics cardíacs d'urgències
. Torniquet
. Bosses per aigua o gel
. Guants esterilitzats
. Xeringues d'un sol ús
. Termòmetre clínic

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.
- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.
- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).
- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.
- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat I Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reprodueix per qüestió d'economia documental.

Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril
- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- **Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.**

12.2. Implantació d'obra

SENYALITZACIÓ

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència on facin falta 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 als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

12.3. Maquinària pesada

CAMIÓ-GRUA

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegar ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

GRUA AUTOPORTANT

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegar càrregues.

- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- -Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

12.4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

12.5. Mitjans auxiliars

ESCALES DE MÀ

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

12.6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i el Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel que es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.

REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.
- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:
    - Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50ºC. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...
    - Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.
    - Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins

d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 º C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50ºC, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de llentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pogués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

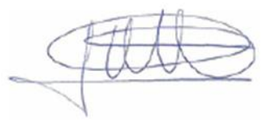
12.7. Mesures i proteccions col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte,



Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 10. EXPROPIACIONS

ANNEX NÚM. 10: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. MARC LEGAL 3
3. CONCLUSIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions contemplades al present *Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra* no suposen cap modificació a la configuració de la xarxa ni la construcció de noves instal·lacions o infraestructures associades a aquesta.

2. MARC LEGAL

El Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, al seu article 56 bis, prescriu que:

"S'estableix una zona servitud i de protecció al voltant de les instal·lacions que formen part dels sistemes públics de sanejament en alta, consistent en una franja mínima de tres metres d'amplada, mesurada de manera horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals."

La zona de servitud de protecció implica que les activitats i usos del sòl es vegin sotmesos a:

- Prohibició d'edificació i/o construcció d'edificacions permanents.
- Obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per efectuar moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsol.
- Accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per dur a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitació i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.
- La submissió de qualsevol altra activitat i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei que ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei.

3. CONCLUSIÓ

En vista de les actuacions a realitzar i el marc legal vigent en matèria d'afeccions, el *Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra* no requereix la imposició d'afeccions addicionals a béns i drets per a l'execució de les actuacions projectades.

ANNEX NÚM. 11. MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

ANNEX NÚM. 11: MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. MARC NORMATIU 3
3. DETECCIÓ DE RISCOS I MESURES CORRECTORES 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la realització d'una diagnosi de les instal·lacions on s'actua per la substitució de ventoses al sistema de sanejament en alta de Torredembarra. D'aquesta manera es pretén incloure en el disseny de les instal·lacions totes les mesures necessàries per millorar la seguretat en el lloc de treball.

2. MARC NORMATIU

Per tal d'identificar tant els possibles riscos inherents a les instal·lacions d'interès, com les possibles mesures correctores, s'ha tingut en compte el següent marc normatiu:

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

3. DETECCIÓ DE RISCOS I MESURES CORRECTORES

D'acord amb les característiques de les arquetes de ventoses i bombaments del sanejament en alta de Torredembarra i de l'estudi de la normativa enunciada en el punt anterior, es detallen a continuació els riscos identificats associats a les tasques d'explotació de les instal·lacions a construir, així com les mesures de prevenció adoptades per tal de eliminar o reduir-lo el màxim posible.

En qualsevol cas, les mesures aquí recollides no eximeixen al personal d'explotació de l'ús del equips de protecció individuals adequats per la tipologia d'instal·lació on s'han de desenvolupar aquests treballs. A més, en el moment de la posta en marxa de les instal·lacions construides, caldrà tornar a revisar el marc normatiu per tal d'adaptar totes aquelles solucions proposades a la legislació d'aplicació vigent en aquell moment.

No obstant, i degut a l'abast de les actuacions del projecte, que no modifiquen cap dels aspectes subjectes a aquest tipus d'avaluació, el projectista no considera pertinent procedir a l'avaluació dels riscos de la instal·lació.

ANNEX NÚM. 12. DOCUMENT AMBIENTAL

ANNEX NÚM. 12: DOCUMENT AMBIENTAL

ÍNDEX

1. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL.....3

1. NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 13: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. MARC LEGAL 2
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 2
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
5. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 9
5.1. Introducció 9
5.2. Tipologia de residus 9
5.3. Estimació dels residus de l'obra 10
6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 11
6.1. Treballs previs 11
6.2. Desmuntatge dels elements no estructurals 11
6.3. Desmuntatge o enderroc de l'estructura 13
6.4. Neteja i obres complementàries 13
6.5. Mesures de minimització i prevenció de residus 13
6.6. Gestió segons tipologia de residu. No Especials 14
6.7. Gestió segons tipologia de residu. Especials 16
6.8. Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant. 18
6.9. Gestió segons tipologia de residu. Especials. Radioactius 19
6.10. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 20
6.11. Senyalització dels contenidors 20
6.12. Destí dels residus segons tipologia 21
6.13. Fitxa gestió residus dintre de l'obra 22
6.14. Fitxa gestió residus fora de l'obra 23
7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 24
8. PRESSUPOST 28

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Real Decreto 553/2020 por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 diciembre, de envases y residuos de envases
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y

Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).

- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2016**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000**, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- **Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002**, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- **Directiva 1999/31/CE** del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- **Directiva 2002/96/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- **Directiva 2004/35/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- **Directiva 2009/148/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.
- **Directiva 94/62/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- **Directiva 96/59/CE** del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminacion de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- **Reglamento (CE) nº 1013/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- **Ley 2/2011**, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- **Decret 83/1996**, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Llei 18/2020,** del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 656/2017,** de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economia circular.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.

- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les desfets i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per al **Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra.**

El present document incorpora les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició segons els requeriments estipulats per la legislació vigent i que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

	FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
12	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.		
13	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

5.1. Introducció

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'especifiquen segons els següents requeriments:

- Es quantifiquen per tipologies i fases d'obra.
- S'estimen en tones i en metres cúbics.
- Es codifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

Per identificar i estimar la quantitat de residus que es poden generar en l'obra projectada segons s'indica en el Real Decret 105/2008, s'ha utilitzat el mòdul de Gestió del Model Ambiental de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

A la taula següent s'identifiquen els residus que es poden general durant l'execució de les obres segons el Catàleg Europeu de Residus. I segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

CODI VAL: Codi Valorització; CODI TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus; NE: Residu no especial; E: Residu especial: I: Inert.

5.3. Estimació dels residus de l'obra

A la següent taula es presenta l'estimació dels residus que poden generar en l'obra projectada segons el càlcul realitzat a través del mòdul de Gestió del Model Ambiental de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

RESIDUS PER FASES D'OBRA (amb Codis de la llista Europea de Residus)

CAPÍTOLS PRESSUPOST DE LES OBRES	RESIDUS																			
	INERTS BARREJATS (170107)		FORMIGÓ (170101)		MATERIALS CERÀMICS (170103)		VIDRE (170202)		METALLS BARREJATS (170407)		FUSTA (170201)		PLÀSTIC (170203)		ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ (150101)		NO ESPECIALS BARREJATS (170904)		RESIDUS PERILLOSOS (170903)	
	Tones	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*	*Tones*	*m³*
01.01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA	0,000	0,000	0,047	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023	0,003	0,002	0,010	0,001	0,001	0,007	0,012	0,002	0,008	0,003	0,003
01.02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ	0,000	0,000	0,093	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060	0,008	0,003	0,020	0,000	0,000	0,018	0,032	0,004	0,016	0,007	0,006
01.03 IMPULSIÓ EBAR PONENT	0,000	0,000	0,279	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,361	0,046	0,009	0,060	0,001	0,001	0,046	0,081	0,090	0,360	0,020	0,018
01.04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL	0,000	0,000	0,233	0,116	0,000	0,000	0,000	0,000	0,126	0,016	0,008	0,050	0,001	0,001	0,037	0,065	0,010	0,040	0,017	0,015
01.05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR	0,000	0,000	0,279	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,342	0,044	0,009	0,062	0,001	0,001	0,037	0,062	0,040	0,159	0,020	0,018
TOTAL	0,000	0,000	0,931	0,466	0,000	0,000	0,000	0,000	0,912	0,117	0,031	0,202	0,004	0,004	0,145	0,252	0,146	0,583	0,067	0,060

I a continuació s'adjunten les terres sobrants que s'hauran de portar a centre de valorització:

BALANÇ DE TERRES (amb Codis de la llista Europea de Residus)

EIXOS	TERRA VEGETAL (200202) *m³*	BALANÇ TERRES (terres i pedres 170504) *m³*
IMPULSIÓ EBAR GENERAL - EDAR	0,000	0,518
TOTAL	0,000	0,518

TERRES A ABOCADOR (1) S'ha tingut en compte un esponjament del 20%	0,000	0,622

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. Treballs previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ de l'edificació que s'ha de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar l'edat de l'edifici, els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici, l'estat actual de les instal·lacions i l'estat actual dels edificis immediats.

Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

Tractament especial de locals de l'edifici

Cal fer un tractament especial d'aquells locals de l'edifici que hagin estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals dels hospitals, els locals que hagin tingut un ús per a animals i tots aquells en què pugui haver-hi nius de paràsits, rosegadors i insectes.

Anul·lació de les instal·lacions existents

No s'ha de començar la desconstrucció de l'edifici fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, d'electricitat, de gas, etc. Tot i que, d'acord amb aquestes companyies, es deixin els serveis necessaris per a l'obra, els quals han d'estar protegits de manera adequada.

Cal deixar connexions d'aigua per regar, per evitar la pols durant l'enderroc. La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'evitar el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, si és necessària una connexió per al servei de l'obra cal demanar-ne una d'independent. S'han de tapar les boques del clavegueram, per evitar possibles emanacions de gasos, i s'han de buidar de combustible tots els dipòsits i canonades.

Estintolament previ

Durant el procés de desconstrucció, l'estat tensional a què estan sotmesos els elements constructius de l'edifici experimenta canvis significatius amb més rapidesa que en un procés de construcció. Els canvis més comuns tenen origen en acumulació de sobrecàrregues en determinades parts dels sostres, entrada en càrrega d'elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i desmuntatge d'elements que, en aparença, no formaven part de l'estructura però que en realitat transmetien càrregues.

Aquestes situacions i les anomalies estructurals que comunament manifesten les edificacions que s'han d'enderrocar recomanen estintolar, abans de l'inici del procés, els elements que poden provocar l'enderrocament incontrolat d'una part de la construcció.

Disposició de bastides

En aquests treballs les bastides són a la vegada un mitjà que permet treballar a diverses altures i un suport per a altres mitjans de protecció col·lectiva. Les bastides s'han de col·locar en totes les façanes de l'edifici i també serveixen de plataforma per efectuar els treballs de desconstrucció de la mateixa façana. S'han de col·locar exemptes de l'edificació, tot i que s'hi han d'unir en els punts necessaris per assegurar-hi la travada.

Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements.

Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.

Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

6.2. Desmuntatge dels elements no estructurals

Després dels treballs previs, cal dur a terme el desmuntatge dels elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i que no són suport de cap altre element.

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions més comuns en els edificis que s'han d'enderrocar són els ascensors, els de les instal·lacions de calefacció i de refrigeració, els aparells productors d'aigua calenta, els grups de pressió d'aigua, els grups electrògens, etc. Quan les instal·lacions dels serveis

generals de l'edifici han estat anul·lades, s'ha d'iniciar el desmantellament dels equips industrials i de la maquinària en general. L'ordre d'execució del procés ha de ser l'invers al d'instal·lació, de manera que no afecti l'estabilitat dels elements de suport existents. Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres components de les instal·lacions domèstiques que poden ser desmuntats: els aparells sanitaris i el mobiliari fix de la cuina i del safareig. Si s'ha previst la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, cal que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

Desmuntatge de materials de revestiment, acabat i decoració

En general, en primer lloc s'ha de procedir a desmuntar els elements arquitectònics que s'hagin de reutilitzar que no tenen funció portant en l'edifici. L'objectiu evident és retirar-los abans que el procés de desmantellament pugui afectar-ne l'aspecte o la durabilitat. Els materials de revestiment o els acabats i alguns elements decoratius, sobretot si són de naturalesa pètria, poden estar sotmesos a càrregues i, per això, formen part d'un determinat equilibri tensional de l'element constructiu. Tot i que sempre s'ha de començar el desmuntatge per aquests elements, cal comprovar que no estiguin sotmesos a esforços i que no formin part de cap element portant.

Aquest és el cas, per exemple, dels aplacats de pedra que arriben des de terra fins al sostre i que participen com una part més en la secció portant d'un element, i dels paviments hidràulics que poden formar part de la secció resistent útil del sostre. En aquests casos, si es pretén recuperar els materials i els elements per reutilitzar-los, els treballs és necessari fer-los planta per planta, quan la immediata superior hagi estat enderrocada. Si no és així, les plantes superiors no han de suportar cap sobrecàrrega d'ús. En tot cas cal comprovar prèviament si en desmuntar el revestiment la pèrdua de secció de l'element constructiu és significativa. Llavors cal fins i tot estintolar l'element que té càrrega.

Desmantellament d'instal·lacions

Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'han de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part. D'aquesta forma, s'evita la pèrdua de secció del sostre o paret per on discorre la conducció, que pot arribar a ser considerable segons la profunditat a què estigui. En aquest sentit, si durant el procés es preveu una pèrdua de seguretat, cal procedir a estintolar la part afectada.

En cas que hi hagi instal·lacions amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Desmuntatge de cobertes

S'ha de començar el procés de desmuntatge pels elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llar de foc, conductes de ventilació de gasos, fums i cambres sanitàries. En general, si no hi ha prou espai lliure als voltants cal desmuntar les xemeneies i els conductes element per element i no per empenta o tracció. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre el pla de la coberta.

En les cobertes inclinades, sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues. La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors. És a dir, primer cal desmuntar el material de cobert; tot seguit, la placa de suport, i, finalment, l'estructura de la coberta.

En les estructures de cobertes a base d'encavallades, si els cabirons i les corretges actuen com a elements de travada, no s'ha de començar a desmuntar l'encavallada sense estintolar-la prèviament. També s'hi ha de fixar un cable per sobre del centre de gravetat, per evitar que basculi o que caigui de sobte. Si el desmuntatge de l'encavallada es fa per parts, s'ha d'estintolar prèviament i començar el desmuntatge pels cavalls. Si l'encavallada ha de ser reutilitzada, s'ha de desmuntar sencera. Per això s'ha de penjar de manera que no s'alteri gaire l'estat tensional per al qual ha estat projectada i no hi apareguin deformacions que en facin difícil la reutilització.

En les cobertes planes el desmuntatge de la capa de formació de pendents, ja sigui d'envanets de sostremort o de material de rebliment, no significa la demolició de la placa de compressió del sostre ni l'afebliment de les bigues i biguetes. Si la capa de formació de pendents és solidària o del mateix material que el sostre, la demolició s'ha de fer conjuntament.

En cas que hi hagi cobertes amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Demolició d'envans i parets interiors

En la descripció del desmuntatge dels materials de revestiment, s'ha vist que elements que no participaven en el descens de les càrregues de l'edifici poden arribar a estar fortament comprimits. Cal comprovar sempre si els envans i les parets interiors de l'edifici estan o no sotmesos a càrregues verticals originades per una transmissió del sostre per excessiva deformació. Si el sostre s'ha deformat i transfereix càrrega a l'envà, cal estintolar-lo abans de desmuntar-lo. En els edificis d'estructura de formigó armat, si els envans no estan sotmesos a càrregues verticals, els paraments s'han de tallar

verticalment, de dalt a baix, de manera que la caiguda es faci per empenta. Quan els envans no són d'obra de fàbrica, és el cas dels d'entramats de fusta, de plàstic o de metall, cal desmuntar-los seguint l'ordre invers a l'ordre en què se'n va fer el muntatge.

Demolició de parets de façana

Si la paret de façana forma part de l'estructura de l'edifici, en general cal desmantellar prèviament tots els elements constructius situats per sobre: sostres, encavallades, etc. Si la paret només té funció de tancament, s'ha de desmantellar després d'haver enderrocat el sostre superior o la coberta i abans que el sostre o les bigues sobre les quals recolza. En general, el desmuntatge del fustam de portes i finestres s'ha d'anar fent a mesura que es faci el desmuntatge del parament. Si la paret de façana és portant, en cas de desmuntar-la prèviament és recomanable estintolar l'obertura de la paret i instal'lar proteccions per al personal, amb la finalitat d'evitar una caiguda fortuïta. Les parets de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici s'han de desfer planta per planta, de forma que no hi ha d'haver parets de més d'una planta d'alçària sense travada superior del sostre.

6.3. Desmuntatge o enderroc de l'estructura

Quan s'han finalitzat el desmuntatge dels elements arquitectònics reutilitzables i els treballs de recuperació dels material reciclables i s'han desmantellat els elements constructius no portants, solament resta la demolició dels elements de l'estructura i de tots els que han esdevinguts portants.

Sostres i bigues

El sostre s'ha de demolir, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre: pilars, envans, mobiliari fix, etc. Prèviament a la demolició cal estintolar les seccions en voladís, el tram central de crugia que no es talla, les biguetes contínues en dos trams consecutius i quan s'observi que el sostre s'ha deformat excessivament o que ha cedit. Les càrregues que suporten els estintols s'han de transmetre als elements estructurals inferiors que estan en bon estat, sense superar-ne mai la càrrega admissible. Els estintolaments s'han de fer en sentit ascendent; és a dir, de baix a dalt, en sentit contrari al procés de demolició. El procés s'ha de començar pels trams en voladís, sense deixar-ne cap sense estintolar.

Les lloses de formigó armat s'han de desmuntar seguint els criteris següents: si l'armat és en una sola direcció, s'han de tallar en seccions paral·leles a l'armadura principal; si l'armadura té dues direccions, la direcció dels talls ha de formar requadres.

Quan els sostres estan formats per elements lineals prefabricats de formigó armat o precomprimit, ferro, acer o fusta, en primer lloc cal observar l'estat dels extrems sobre els suports. De fet, és necessari comprovar que els caps de les biguetes no estan degradats per la humitat i la calor que pot transmetre-s'hi a través de la paret de façana o la proximitat de zones humides o xemeneies. En aquest sentit, és imprescindible comprovar l'estat de degradació de la fusta. En tot cas el desmuntatge de les biguetes s'ha d'iniciar amb l'estintolament o la suspensió de la bigueta i, tot seguit, tallar-ne els extrems, a tocar dels suports.

En les escales, cal desmuntar primer els materials dels graons i els rebliments. Si l'escala està formada per graons en voladís, no s'ha de desmantellar la paret on s'encasta. Cal estintolar les voltes d'escala abans de començar a fer els talls de les seccions en què es desmuntarà.

Amb les bigues de sostre cal tenir en compte els mateixos criteris que s'han exposat per a les biguetes.

Pilars

Quan s'han desmantellat les seccions de sostre, les bigues i tots els elements que carreguen sobre el pilar de suport, s'ha de procedir a tallar-lo pel pla de la base. Si el pilar és de formigó, se n'han de tallar les armadures d'una de les cares i, per empenta o tracció, fer-lo caure. Finalment, cal tallar les armadures de l'altra cara. No és convenient que el pilar, una vegada a terra, recolzi en el sostre.

6.4. Neteja i obres complementàries

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'edifici cal dur a terme la neteja de la totalitat del solar per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl de l'edifici hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'edifici s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

6.5. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

6.6. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

6.7. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa

comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.

- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.

- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres

públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no

halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

6.8. Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant.

La gestió dels residus que contenen amiant actualment ha esdevingut un gran problema per a les deixalleries. Es tracta d'un mineral que ha estat àmpliament utilitzat a la indústria i a l'àmbit domèstic. Des del 14 de desembre de 2002 se'n prohibeix la utilització, la producció i la comercialització a Espanya per l'Ordre ministerial de 7 de desembre de 2001. Es troba, però, instal·lat a molts llocs, especialment en edificacions antigues construïdes entre els anys 1965 i 1980, amb una alçària de més de cinc plantes i proveïdes de calefacció central.

Les fibres d'amiant es trenquen longitudinalment i són molt fines, per això la inhalació mantinguda de fibres d'amiant és perillosa per a la salut: pot produir càncer i altres malalties pulmonars. Per aquest motiu és molt important que aquest tipus de residu es dipositi en bosses retractilades o de plàstic.

L'amiant està classificat com a residu especial i, a causa dels riscos que comporta per a la salut de les persones, requereix una manipulació i un tractament especials.

Per manipular i/o desballestar aquests residus cal posar-se en contacte amb empreses especialitzades. Aquestes empreses han d'estar inscrites en el RERA (Registre d'empreses amb risc d'amiant) i es poden consultar en Internet, en el Departament de Treball de las diferents direccions Provincials.

Abans de començar els treballs, cal definir i gestionar el pla de treball necessari i sol·licitar-ne l'aprovació a l'autoritat laboral competent.

Abans, durant i després de realitzar els treballs s'hauran de fer avaluacions ambientals. Cal utilitzar maquinària que generi poca pols, aïllar degudament la zona de treball i utilitzar aspiradors especials homologats.

Cal utilitzar procediments humits, evitant l'aigua a pressió. Aquesta aigua haurà de ser filtrada abans d'ésser abocada a la xarxa de sanejament.

Cal dipositar la pols resultant d'aquestes operacions en contenidors tancats o en sacs amb doble capa de polipropilè etiquetats degudament, així com sol·licitar-ne l'evacuació a un gestor autoritzat.

A títol particular, si és un residu d'obres menors, es tracta d'un residu municipal i, en cas que les ordenances municipals ho permetin, es podria portar a la deixalleria.

La seva gestió en obra es pot realitzar a través de les dos tipologies de residus següents:

Retalls d'elements d'amiant utilitzats com a aïllant. LER 170601

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han de ser evacuats per un gestor autoritzat.

En aquests moments aquest tipus d'amiant està prohibit en la construcció, però encara es troba col·locat realitzant funcions d'aïllant tèrmic en canonades d'instal·lacions de calefacció, en cobertes, etc. La seva manipulació és especialment perillosa ja que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.

Gestió: Deposició de residus especials.

Retalls d'elements de fibrociment amb amiant. LER 170605

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han d'ésser evacuats per un gestor autoritzat.

Es tracta de retalls de plaques o tubs de fibrociment amb amiant. La seva manipulació és especialment perillosa, atès que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.

La fabricació d'aquest tipus d'amiant va quedar definitivament prohibida a partir del mes de juny de 2002.

Gestió: Deposició de residus especials.

6.9. Gestió segons tipologia de residu. Especials. Radioactius

Es consideren residus radioactius aquells que emeten radioactivitat. Es consideren especials per les següents característiques:

La seva gran perillositat. Quantitats molt petites poden originar dosis de radiació perilloses per a la salut humana.

La seva duració. Alguns d'aquests isòtops emeten radiacions durant milers i desenes de milers d'anys.

Els residus radioactius es poden classificar segons:

- El seu estat físic: sòlids, líquids i gasosos.
- El tipus de radiació que emeten: alfa, beta i gamma.
- El seu període de semidesintegració: vida curta o vida llarga.
- La seva activitat específica: activitat alta, mitjana, i baixa.

Des del punt de vista de la seva gestió, l'Empresa Nacional de Residuos Radioactivos SA (ENRESA) proposa la següent classificació:

Residus de baixa i mitjana activitat (RBMA): Són aquells residus que tenen una activitat específica baixa, radionúclids emissors beta-gamma amb períodes de semidesintegració inferiors a 30 anys i contingut limitat en emissors alfa de vida llarga (períodes de semidesintegració de varis milers d'anys).

Residus d'alta activitat (RAA): Estan formats, principalment, pel combustible nuclear gastat, si aquest no es reprocessa, o pels subproductes que apareixen si es processen. Tenen una elevada activitat específica en emissors de vida curta, contenen radionúclids emissors alfa de vida llarga en concentracions apreciables, i poden ser grans productors de calor.

Amb la fita d'unificar els diferents criteris existents en els diversos països membres, la Comissió Europea ha portat a terme la següent classificació que va entrar en vigor l'1 de gener de 2002:

- Residus radioactius de transició: residus, principalment d'origen mèdic, que es desintegren durant el període d'emmagatzematge temporal, poden gestionar-se com a residus no radioactius, sempre que es respectin uns valors de desclassificació.

- Residus de baixa i mitjana activitat: la seva concentració en radionucleids és tal que la generació d'energia tèrmica durant la seva evacuació és suficientment baixa.

- Residus de vida curta: residus radioactius que contenen núclids, la mitjana de vida dels quals és inferior o igual a la del Cs- 137 i el Sr- 90 (trenta anys, aproximadament), amb una concentració limitada de radionúclids alfa de vida llarga (4.000 Bq/g en lots individuals de residus i a una mitjana general de 400 Bq/g en el volum total de residus).

- Residus de vida llarga: radionúclids i emissors alfa de vida llarga, la seva concentració és superior als límits aplicables als residus de vida curta.

- Residus d'alta activitat: residus amb una concentració tal de radionúclids que s'ha de tenir en compte la generació d'energia tèrmica durant el seu emmagatzematge i evacuació. Aquests tipus de residus s'obtenen principalment del tractament/condicionament del combustible gastat.

Contenidor de residus especials

Residus procedents d'incendis a l'obra. LER (Segons els materials que s'han cremat).

Després de l'incendi, els responsables de l'obra s'han de posar en contacte amb l'Empresa Nacional de residus radioactius (ENRESA) per definir-ne la gestió més adient. En qualsevol cas, s'han d'establir mesures perquè els líquids resultants de l'incendi no penetrin en cap medi aquàtic.

La tipologia dels residus d'un incendi està íntimament lligada als materials cremats, però, en general, són especialment preocupants les aigües d'extinció en incendis que han afectat productes químics.

Gestió de parallamps radioactius.

Quan en tasques de deconstrucció es localitzi un parallamps que pugui ser radioactiu, s'ha de fotografiar i enviar la fotografia per correu a ENRESA, C/ Emilio Vargas, 7, 28043 Madrid, o per correu electrònic a bbac@enresa.es, perquè els tècnics d'aquesta empresa l'identifiquin. Segons el resultat d'aquesta identificació, si el parallamps és radioactiu, ENRESA el retira gratuïtament; si és no radioactiu, es gestiona com a ferralla.

Els parallamps radioactius estan proveïts de fonts radioactives perquè es creia que se n'incrementava l'eficàcia. Posteriorment es va demostrar que això no era cert. L'any 1986 es va prohibir la instal·lació d'aquest tipus de parallamps i es va donar el termini d'un any per legalitzar-los com a instal·lació radioactiva o solicitar-ne la retirada.

D'aquesta manera, es volia evitar que aquestes fonts, la radioactivitat de les quals es perllonga durant més temps que la vida dels edificis on estan instal·lades, acabessin en abocadors on poden ser perilloses per a la salut pública.

Gestió de detectors de fum amb font radioactiva en desús.

En general, per a la gestió d'aquests materials, cal contactar amb el subministrador d'aquests equips, i si no és possible cal entregar-los a ENRESA. Els models més recents, que compleixen els requisits de l'administració i per tant es consideren "homologats", es poden gestionar com a residus convencionals quan així ho permetin les corresponents autoritzacions atorgades als distribuïdors o quan ho decideixin les autoritats corresponents. En cas de dubte, es pot recórrer: al subministrador, segons l'autorització que tingui, al Consell de Seguretat Nuclear (91 346 01 00), al Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives (SCAR) (93 322 66 33) i a ENRESA (91 566 81 00).

La radioactivitat continguda en aquests detectors és normalment molt baixa. Aquest fet i les característiques del seu disseny fan que el risc sigui pràcticament nul per als seus usuaris, tret que s'acumulin en grans quantitats i es manipulin indegudament.

6.10. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

6.11. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

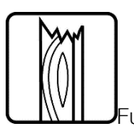
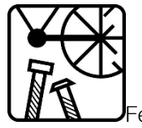
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

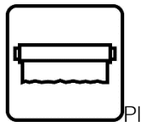
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

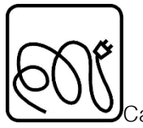
No especials barrejats

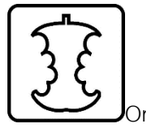
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:


Fusta

Ferralla

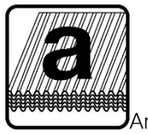
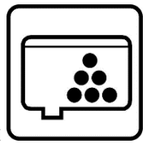
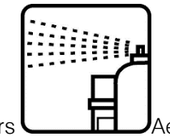
Paper i cartró

Plàstic


Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials

Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6.12. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.

-Fulls de seguiment.

-Fulls de seguiment itinerant.

-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

6.13. Fitxa gestió residus dintre de l'obra

A continuació s'adjunta la fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☑ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, … (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

6.14. Fitxa gestió residus fora de l'obra

A continuació s'adjunta la fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA				
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
INERTS	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m3	Codi	Nom
TERRES D'EXCAVACIÓ A CENTRE DE VALORITZACIÓ (170504)	**0,995**	**0,622**		
FORMIGÓ (170101)	**0,931**	**0,466**		
MATERIALS CERÀMICS (170103)	**0,000**	**0,000**		
RESIDUS NO ESPECIALS	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m3	Codi	Nom
Reciclatge:				
METALLS BARREJATS (170407)	**0,912**	**0,117**		
FUSTA (170201)	**0,031**	**0,202**		
PLÀSTIC (170203)	**0,004**	**0,004**		
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ (150101)	**0,145**	**0,252**		
NO ESPECIALS BARREJATS (170904)	**0,146**	**0,583**		
RESIDUS ESPECIALS	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m3	Codi	Nom
RESIDUS PERILLOSOS (170903)	**0,067**	**0,060**		

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A continuació s'adjunten les prescripcions tècniques per a la gestió dels residus que regulen les tasques d'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de dins l'obra.

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

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

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

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

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

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

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P2RM - MATXUQUEIG MATERIAL PETRI A L'OBRA

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

Matxuqueig dels residus petris, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.

La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.

Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

8. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **NOU-CENTS VINT-I-SET euros amb QUARANTA-DOS cèntims (927,42 €).**

PRESSUPOST Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 24078_GR
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RR-IMP	u	Treballs d'implantació de zona de gestió de residus a l'obra. Inclou preparació de superficie, transport i implantació de contenidors, etiquetatge de residus, neteja final i retirada de contenidors i restitució de l'indret al seu estat original. Tot inclòs. (P - 10)	825,00	1,000	825,00
2	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	23,31	1,218	28,39
3	P2R6-4I5L	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 3)	10,61	1,158	12,29
4	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	15,15	0,202	3,06
5	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	0,00	0,004	0,00
6	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	0,00	0,252	0,00
7	P2RA-IQG5	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	48,99	0,583	28,56
8	P2RA-IQG7	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	-41,01	0,117	-4,80
9	P2R5-DT2X	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2)	191,21	0,060	11,47
10	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	0,35	67,000	23,45
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**927,42**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'enderroc les transporten directament a abocador.

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada d'abonament íntegre

ANNEX NÚM. 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 14: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. COSTOS INDIRECTES 3
3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és resumir les principals característiques dels diferents elements del present projecte.

Aquest annex té per objecte justificar els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte constructiu. Els preus que s'han utilitzat ha estat la base de preus de l'ITEC 2024-06 i d'altres pressupostos realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua així com ofertes de diferents fabricants.

2. COSTOS INDIRECTES

L'obtenció dels costos indirectes s'ha realitzat tenint en compte els següents conceptes:

a. Funcionament i equipament:
   Despeses de telefonia mòbil i missatgeria: 200€/mes
   1 vehicle d'obra: 300€/mes
b. Personal tècnic i administratiu:
   1 jornada d'enginyer: 3.000€/mes, amb dedicació del 20%
   1 jornada d'encarregat d'obra: 1.800€/mes, amb dedicació del 100%
   1 jornada d'administratiu: 1.500 €/mes, amb dedicació de 10%

Total despeses al mes: 3.050 €/mes

Tenint en compte que la duració de les obres es preveu que sigui de tres (3) mesos la valoració total dels costos indirectes és de 9.150 €.

Justificació del coeficient K

El preu d'execució material de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del projecte respon a la següent expressió, segons l'Ordre de llavors Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, com complementària al Reglament general de Contractació de l'estat.

$$Pn = (1+K/100)xCn$$

Sent:

- Pn: preu d'execució material de la unitat d'obra "n".
- K: coeficient de costos indirectes
- Cn: import del cost indirecte corresponent a la unitat d'obra "n".

El valor del coeficient K de costos indirectes està compost per 2 sumands:

$$K= K1+K2$$

El coeficient K1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i directes. Els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 9.150,00 € mentre que els costos directes són de 229.435,21 € (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats).

K1= Cost indirecte / Cost directe= 9.150,00 / 229.435,21= 4,0%

El coeficient K2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera del 1,0 %.

Considerant els coeficients K1 i K2 estimats anteriorment, el coeficient de **Costos Indirectes** és del **5%** (K1+K2).

3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,39 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,39 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,41 €
A0D-0007	h	Manobre	21,87 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,15 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,26 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	27,14 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,44 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,26 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de saneiament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,08 €
CR11-00JT	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	74,81 €
CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	7,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,33 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	48,07 €
BBC1-HYPD	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica per a 10 usos	13,22 €
BBC7-HYCD	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 10 usos	3,41 €
BBL1-HR3H	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	3,72 €
BBL1-HR3I	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	3,53 €
BBL1-HR3J	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	10,23 €
BDK5-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau	300,00 €
BF38-.C28	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN280, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	22,30 €
BF38-.C45	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN450 (de 460 a 520 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	48,56 €
BF38-.C50	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	49,92 €
BF38-.C56	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	51,01 €
BF38-.C90	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	85,00 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF38-.D00	u	Capçal de presa universal amb sortida cega, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	65,36 €
BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42 €
BF38-.D15	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN150, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	300,00 €
BF43-.7YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	96,91 €
BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27 €
BJM9-.05A	u	Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-sp o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR.	1.112,05 €
BJM9-.15A	u	Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR.	18.675,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	473,00 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de saneiament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	937,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BF43-.16L	kg	Acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per formació de tubs a pressió, inclosos accessoris d'unió i canvis de direcció.	**Rend.: 1,000**				**18,26 €**
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Materials:							
BF43-.7YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	0,18839	x 96,91000 =	18,25687		
				Subtotal...	18,25687	18,25687	
				COST DIRECTE		18,25687	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,25687**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament..	**Rend.: 0,088**				**110,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	23,39000 =	26,57955		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,250 /R x	27,14000 =	77,10227		
					Subtotal...	103,68182	103,68182	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,55523	
					COST DIRECTE		105,23705	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,26185	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,49890**	
P- 2	P21D7-.VAL	u	Retirada de vàlvula de comporta, instal·lada en derivació de canonada principal, de fins a 100 mm de diàmetre, embridada, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**Rend.: 0,203**				**112,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	23,39000 =	11,52217		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,700 /R x	27,14000 =	93,58621		
					Subtotal...	105,10838	105,10838	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,57663	
					COST DIRECTE		106,68501	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,33425	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,01926**	
P- 3	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**Rend.: 0,230**				**136,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	23,39000 =	10,16957		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000 /R x	27,14000 =	118,00000		
					Subtotal...	128,16957	128,16957	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50% 1,92254
COST DIRECTE 130,09211
DESPESES INDIRECTES 5,00% 6,50461
COST EXECUCIÓ MATERIAL **136,59672**

P- 4 P22D1-I0TY m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclòs transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent cànon d'abocament. **Rend.: 1,000** **11,80 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	0,5064 /R x	21,87000 =	11,07497	
		Subtotal...			11,07497	11,07497

DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,16612
COST DIRECTE 11,24109
DESPESES INDIRECTES 5,00% 0,56205
COST EXECUCIÓ MATERIAL **11,80315**

P- 5 P22Z0-.RS6 dia Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura **Rend.: 0,112** **832,43 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	21,87000 =	781,07143	
		Subtotal...			781,07143	781,07143

DESPESES AUXILIARS 1,50% 11,71607
COST DIRECTE 792,78750
DESPESES INDIRECTES 5,00% 39,63938
COST EXECUCIÓ MATERIAL **832,42688**

P- 6 P45R8-.PAL u Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. **Rend.: 0,386** **1.150,06 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x	26,26000 =	544,24870	
		Subtotal...			544,24870	544,24870
Materials:						
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	400,000 x	1,33000 =	532,00000	
		Subtotal...			532,00000	532,00000

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 3,50% 19,04870
COST DIRECTE 1.095,29740
DESPESES INDIRECTES 5,00% 54,76487
COST EXECUCIÓ MATERIAL **1.150,06227**

P- 7 P9ZE-.001 u Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament **Rend.: 0,171** **135,33 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,333 /R x	23,15000 =	45,08158	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,333 /R x	26,26000 =	51,13789	
		Subtotal...			96,21947	96,21947
Maquinària:						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,333 /R x	15,54000 =	30,26211	
		Subtotal...			30,26211	30,26211

DESPESES AUXILIARS 2,50% 2,40549
COST DIRECTE 128,88707
DESPESES INDIRECTES 5,00% 6,44435
COST EXECUCIÓ MATERIAL **135,33142**

P- 8 PBBR-I0IY u Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. **Rend.: 0,306** **375,89 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0D-0007	h	Manobre	1,16188 /R x	21,87000 =	83,04025	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,16188 /R x	26,26000 =	99,70905	
		Subtotal...			182,74930	182,74930
Materials:						
BBC1-HYPD	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica per a 10 usos	7,000 x	13,22000 =	92,54000	
BBC7-HYCD	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 10 usos	17,000 x	3,41000 =	57,97000	
BBL1-HR3H	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	2,000 x	3,72000 =	7,44000	
BBL1-HR3I	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	2,000 x	3,53000 =	7,06000	
BBL1-HR3J	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	1,000 x	10,23000 =	10,23000	
		Subtotal...			175,24000	175,24000

COST DIRECTE 357,98930
DESPESES INDIRECTES 5,00% 17,89947

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**375,88876**
P- 9	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.			**Rend.: 1,000**		**337,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	21,87000 =	8,96670	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,26000 =	10,76660	
						Subtotal...	19,73330	19,73330
	Materials:							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	48,07000 =	1,71610	
	BDK5-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal...	301,71610	301,71610
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29600
						COST DIRECTE		321,74540
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,08727
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**337,83267**
P- 10	PF38-.C28	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica			**Rend.: 1,000**		**269,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500	
						Subtotal...	15,89063	15,89063
	Materials:							
	BF38-.C28	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN280, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	2,000	x	22,30000 =	44,60000	

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x	166,42000 =	166,42000	
	BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	1,000	x	29,27000 =	29,27000	
						Subtotal...	240,29000	240,29000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23836
						COST DIRECTE		256,41899
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,82095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**269,23994**
P- 11	PF38-.C45	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN450, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica			**Rend.: 1,000**		**324,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500	
						Subtotal...	15,89063	15,89063
	Materials:							
	BF38-.C45	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN450 (de 460 a 520 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	2,000	x	48,56000 =	97,12000	
	BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x	166,42000 =	166,42000	
	BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	1,000	x	29,27000 =	29,27000	
						Subtotal...	292,81000	292,81000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23836
						COST DIRECTE		308,93899
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,44695
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**324,38594**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 12	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**Rend.: 1,000**					**327,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500		
						Subtotal...	15,89063	15,89063	
	Materials:								
	BF38-.C50	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	2,000	x	49,92000 =	99,84000		
	BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x	166,42000 =	166,42000		
	BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	1,000	x	29,27000 =	29,27000		
						Subtotal...	295,53000	295,53000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,23836	
						COST DIRECTE		311,65899	
						DESPESES INDIRECTES	5,00%	15,58295	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**327,24194**	
P- 13	PF38-.C56	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN560, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**Rend.: 1,000**					**329,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500		
						Subtotal...	15,89063	15,89063	
	Materials:								

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF38-.C56	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	2,000	x 51,01000 =	102,02000		
	BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x 166,42000 =	166,42000		
	BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	1,000	x 29,27000 =	29,27000		
					Subtotal...	297,71000	297,71000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23836	
				COST DIRECTE			313,83899	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		15,69195	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**329,53094**	
P- 14	PF38-.C90	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**Rend.: 1,000**				**400,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500	
						Subtotal...	15,89063	15,89063
	Materials:							
	BF38-.C90	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	2,000	x 85,00000 =	170,00000		
	BF38-.D05	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x 166,42000 =	166,42000		
	BFM7-.D50	u	Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	1,000	x 29,27000 =	29,27000		
					Subtotal...	365,69000	365,69000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23836	
				COST DIRECTE			381,81899	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		19,09095	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**400,90994**
P- 15	PF38-.C91	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN150, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla triple d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica	**Rend.: 1,000**				**609,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000 =	11,70500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000 =	13,72000	
						Subtotal...	25,42500	25,42500
	Materials:							
	BF38-.C90	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	3,000	x	85,00000 =	255,00000	
	BF38-.D15	u	Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN150, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal...	555,00000	555,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,38138
						COST DIRECTE		580,80637
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		29,04032
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**609,84669**
P- 16	PF38-.C92	u	Subministrament i muntatge de collarí ceg per a tubs DN900, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, junt d'EPDM segons UNE-EN 681-1, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub.	**Rend.: 1,000**				**264,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x	23,41000 =	7,31563	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x	27,44000 =	8,57500	
						Subtotal...	15,89063	15,89063
	Materials:							
	BF38-.C90	u	Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	2,000	x	85,00000 =	170,00000	

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF38-.D00	u	Capçal de presa universal amb sortida cega, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	1,000	x	65,36000 =	65,36000	
						Subtotal...	235,36000	235,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23836
						COST DIRECTE		251,48899
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,57445
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,06344**
P- 17	PF42-.C01	u	Treballs de perforació de peça especial d'acer reforçada amb poliester a l'EBAR de Barà per a instal·lació de dos collarins i posterior reforçament amb fibra de vidre fins assolir la mateixa resistencia mecànica original de l'element. Segons indicacions de la direcció d'obra.	**Rend.: 0,153**				**2.125,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	23,41000 =	918,03922	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	27,44000 =	1.076,07843	
						Subtotal...	1.994,11765	1.994,11765
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		29,91176
						COST DIRECTE		2.024,02941
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		101,20147
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.125,23089**
P- 18	PF42-.C02	u	Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**Rend.: 1,000**				**276,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000 =	11,70500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000 =	13,72000	
						Subtotal...	25,42500	25,42500
	Materials:							
	BF43-.16L	kg	Acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per formació de tubs a pressió, inclosos accessoris d'unió i canvis de direcció.	12,993	x	18,25687 =	237,21151	
						Subtotal...	237,21151	237,21151

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,38138
				COST DIRECTE	263,01789
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	13,15089
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**276,16878**

P- 19 PJM9-.05A u Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Rend.: 1,000 **1.233,34 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,41000 =	46,82000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	27,44000 =	14,81760	
						Subtotal...	61,63760	61,63760
Materials:								
	BJM9-.05A	u	Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-sp o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR.	1,000	x	1.112,05000 =	1.112,05000	
						Subtotal...	1.112,05000	1.112,05000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,92456
COST DIRECTE		1.174,61216
DESPESES INDIRECTES 5,00%		58,73061
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.233,34277**

P- 20 PJM9-.15A u Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Rend.: 1,000 **19.993,60 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	23,41000 =	81,93500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	27,44000 =	51,31280	
						Subtotal...	133,24780	133,24780
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	3,500	/R x	66,08000 =	231,28000	
						Subtotal...	231,28000	231,28000
Materials:								
	BJM9-.15A	u	Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR.	1,000	x	18.675,00000 =	18.675,00000	
						Subtotal...	18.675,00000	18.675,00000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,99872
COST DIRECTE		19.041,52652
DESPESES INDIRECTES 5,00%		952,07633
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19.993,60284**

P- 21 PN12-.050 u Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Rend.: 1,000 **512,44 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	27,44000 =	14,81760	
						Subtotal...	14,81760	14,81760
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	1,000	x	473,00000 =	473,00000	
			Subtotal...				473,00000	473,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,22226
			COST DIRECTE					488,03986
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					24,40199
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**512,44186**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 22	PN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	**Rend.: 1,000**	**1.038,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		1,870	/R x	27,44000 =	51,31280	
			Subtotal...				51,31280	51,31280
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	1,000	x	937,00000 =	937,00000	
						Subtotal...	937,00000	937,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,76969
						COST DIRECTE		989,08249
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		49,45412
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.038,53662**
P- 23	PNP0-.BU1	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Costa Daurada mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant amb un cabal de 63 l/s a 8,12 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN280 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**Rend.: 0,272**				**1.104,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	23,39000 =	171,98529	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,41000 =	86,06618	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	26,26000 =	289,63235	
						Subtotal...	547,68382	547,68382
	Maquinària:							

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	18,000	/R x	7,50000 =	496,32353	
						Subtotal...	496,32353	496,32353
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		8,21526
						COST DIRECTE		1.052,22261
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		52,61113
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.104,83374**
P- 24	PNP0-.BU2	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Barà mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 115 l/s a 5,13 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN450 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**Rend.: 0,272**				**1.415,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	23,39000 =	171,98529	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,41000 =	172,13235	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	26,26000 =	386,17647	
						Subtotal...	730,29411	730,29411
	Maquinària:							
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	22,000	/R x	7,50000 =	606,61765	
						Subtotal...	606,61765	606,61765
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		10,95441
						COST DIRECTE		1.347,86617
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		67,39331
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.415,25948**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 25	PNP0-.BU3	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Ponent mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant per a aigües residuals amb un cabal de 192 l/s a 8,9 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN500 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**Rend.: 0,272**			**1.531,07 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	23,39000 =	171,98529	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	23,41000 =	172,13235	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x	26,26000 =	386,17647	
					Subtotal...	730,29411	730,29411
	Maquinària:						
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	26,000 /R x	7,50000 =	716,91176	
					Subtotal...	716,91176	716,91176
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		10,95441
					COST DIRECTE		1.458,16028
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		72,90801
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.531,06830**
P- 26	PNP0-.BU4	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Creixell mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 272 l/s a 9,5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN560 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**Rend.: 0,272**			**1.646,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	23,39000 =	171,98529	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	23,41000 =	172,13235	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x	26,26000 =	386,17647	
					Subtotal...	730,29411	730,29411
	Maquinària:						
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	30,000 /R x	7,50000 =	827,20588	

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	827,20588	827,20588
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		10,95441
					COST DIRECTE		1.568,45440
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		78,42272
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.646,87712**
P- 27	PNP0-.BU5	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR General mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 735 l/s a 5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN900 de fins a 30 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**Rend.: 0,179**			**2.502,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	23,39000 =	261,34078	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	23,41000 =	261,56425	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x	26,26000 =	586,81564	
					Subtotal...	1.109,72067	1.109,72067
	Maquinària:						
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	30,000 /R x	7,50000 =	1.256,98324	
					Subtotal...	1.256,98324	1.256,98324
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		16,64581
					COST DIRECTE		2.383,34972
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		119,16749
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.502,51721**
P- 28	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**Rend.: 0,272**			**888,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	23,39000 =	171,98529	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R x	26,26000 =	9,65441	
					Subtotal...	181,63970	181,63970
	Maquinària:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	CZ12-.BP1	h	Lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	24,000 /R x	7,50000 = 661,76471		
					Subtotal... 661,76471		661,76471
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,72460
				COST DIRECTE			846,12901
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			42,30645
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**888,43546**
P- 29	PRE10-8I85	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament.	**Rend.: 0,500**			**0,72 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
	CR11-00JT	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc	0,0046 /R x	74,81000 = 0,68825		
					Subtotal... 0,68825		0,68825
				COST DIRECTE			0,68825
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,03441
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,72266**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de saneiament en alta de Torredembarra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PXPA-00DO	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres	**7.261,37 €**
PXPA-00GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts	**927,42 €**
PXPA-0SIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**4.500,00 €**

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

SITUACIÓ
ESCALA 1/35.000

ÍNDEX

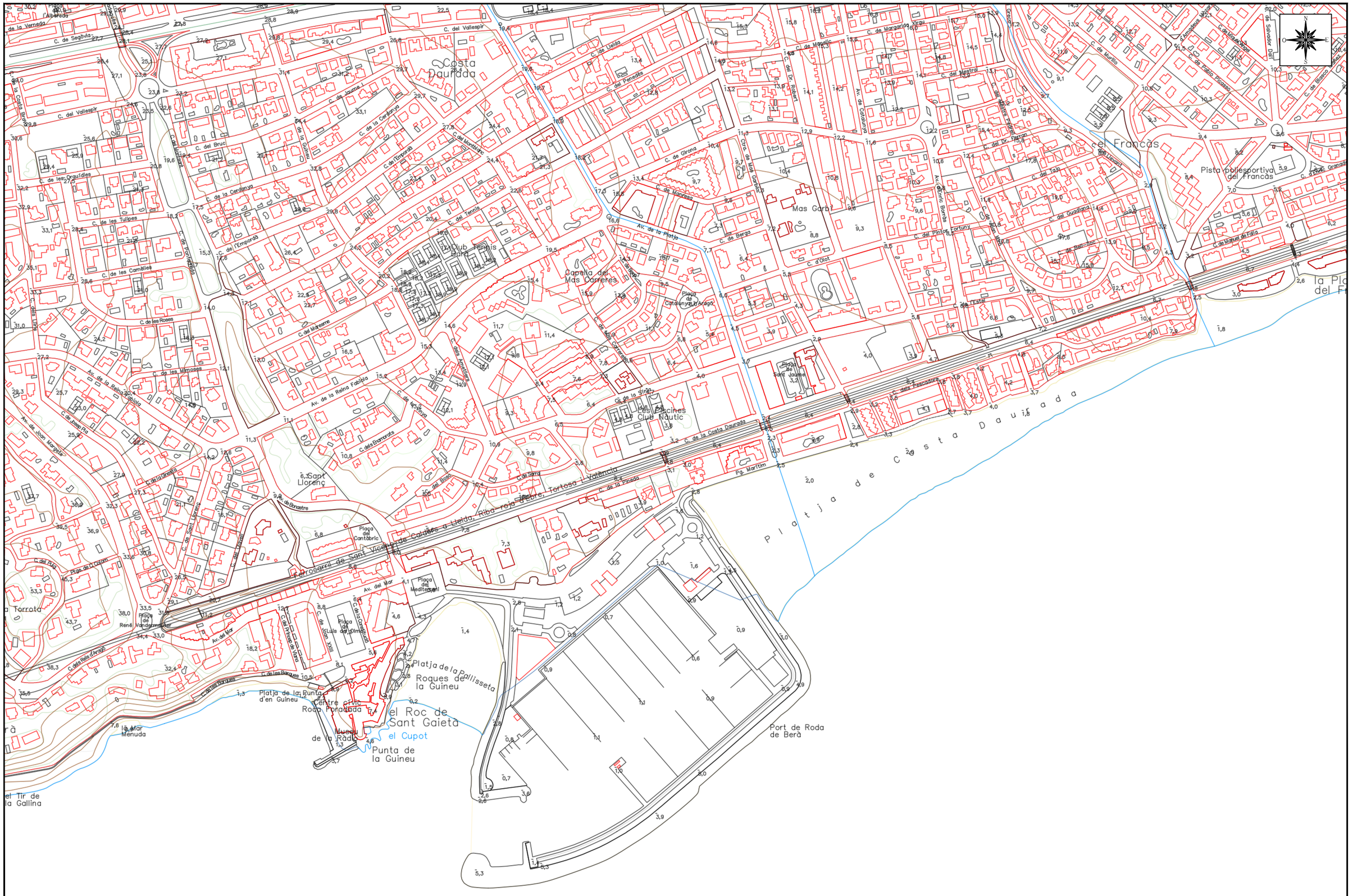
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

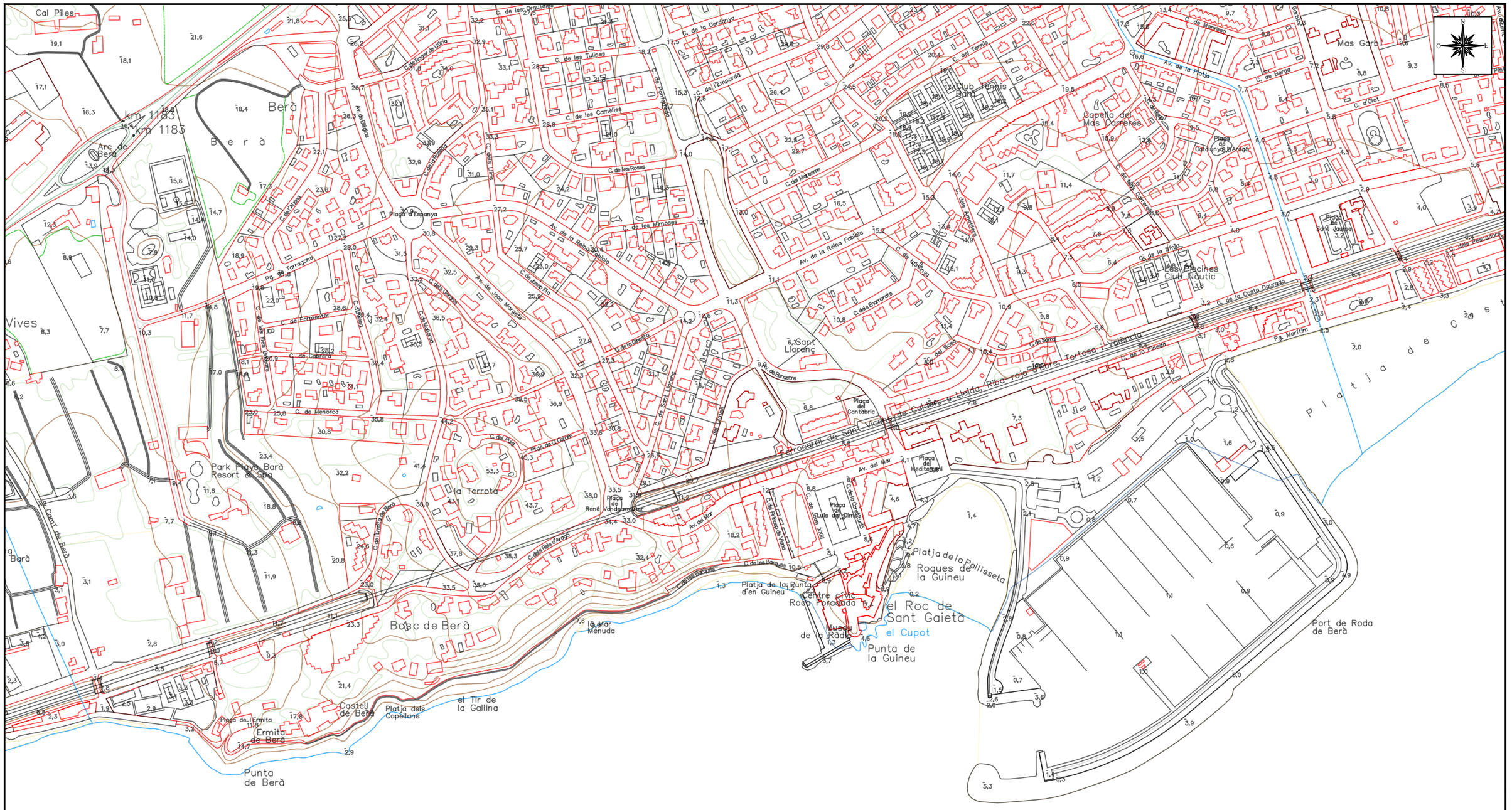
PLÀNOL

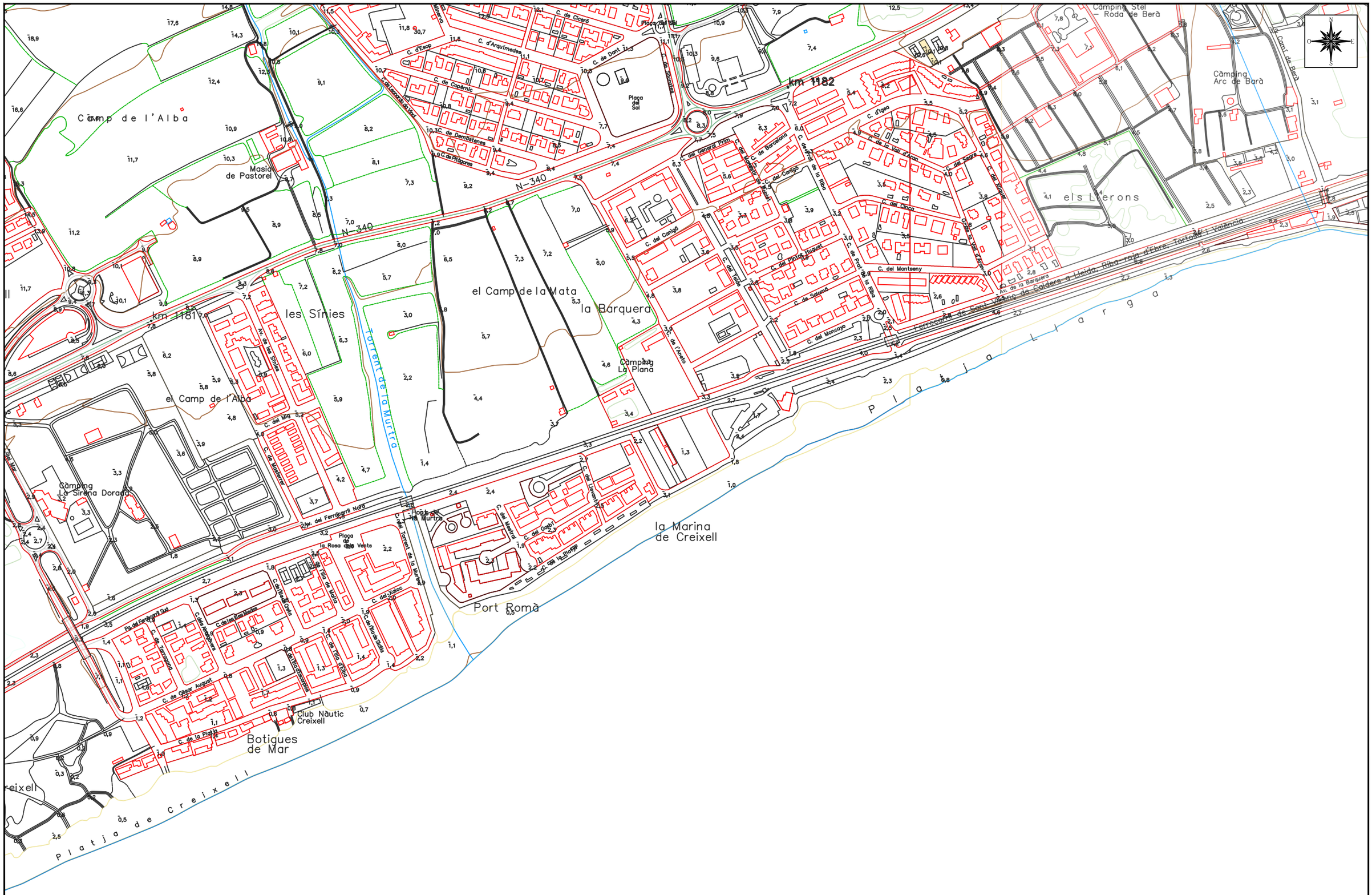
Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	01
2	PLANTA TOPOGRÀFICA	
2.1	EBAR COSTA DAURADA	01
2.2	EBAR BARA	01
2.3	EBAR PONENT	01
2.4	EBAR CREIXELL	01
2.5	EBAR GENERAL	01
3	PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS	01
4	PLANTA D'ACTUACIONS	
41	IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA	01
4.2	IMPULSIÓ EBAR BARA	01
4.3	IMPULSIÓ EBAR PONENT	01
4.4	IMPULSIÓ EBAR CREIXELL	01
4.5	IMPULSIÓ EBAR GENERAL	01
5	ARQUETES TIPUS	
5.1	EBAR COSTA DAURADA - EBAR BARA	01
5.2	EBAR BARA - EBAR PONENT	01
5.3	EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	01
5.4	EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	01
5.5	EBAR GENERAL - EDAR	01

EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/20.000

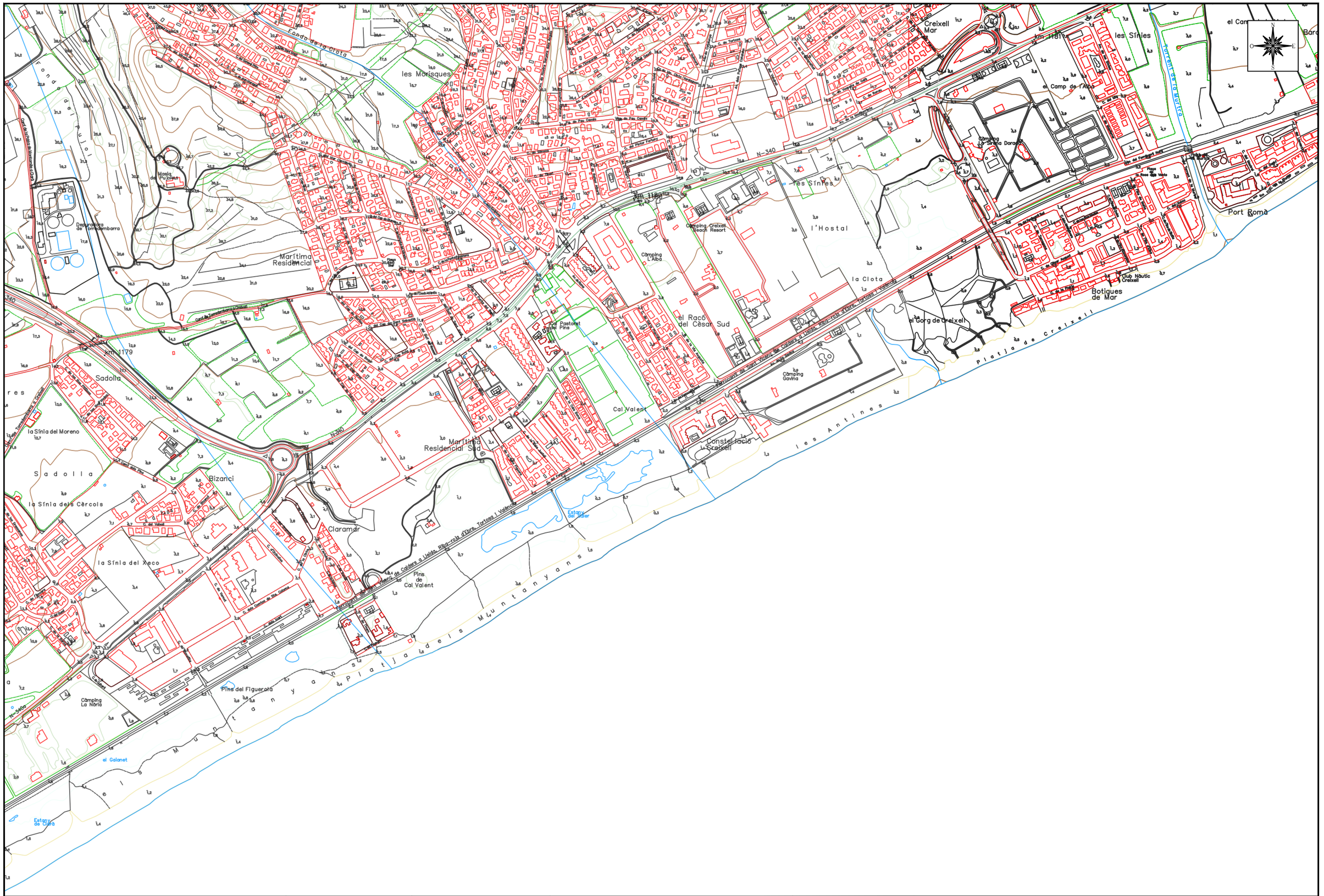
Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya	EMPRESA CONSULTORA: ABM Consulting	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA	ESCALES: Vàries; Escala original DIN A3	PEP: LSA.01457/02.P; DATA: NOVEMBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	PLÀNOL Nº: 01; FULL: 1 de 1


Costa Daurada
Mas Garí
Club Tennis Barà
Capella del Mas Carreres
Les Piscines Club Nàutic
el Francàs
Pista poliesportiva del Francàs
Sant Llorenç
Platja de la Pallisseta
Roques de la Guineu
Platja de la Punta d'en Guineu
Centre cívic Roda Poradina
el Roc de Sant Gaieta
el Cupot
Punta de la Guineu
Port de Roda de Berà
la Torrota
el Tir de la Gallina
Platja de Costa Daurada
Ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Lleida, Riba-roja d'Ebre, Tortosa i València
Av. de la Platja
Av. del Mar
Pg. Marítim
C. de la Costa Daurada
C. del Vallespir
C. de Girona
C. de Lleida
C. de Tarragona
C. de Tortosa
C. de Berga
C. d'Olot
C. del Pinós
C. del Guadiana
C. del Teatre
C. de les Pescadores
C. de les Roses
C. de les Camèlies
C. de les Tulipes
C. de les Orquídies
C. de les Mimoses
C. de la Cerdanya
C. de l'Empordà
C. del Bruc
C. del Montblanc
C. de Manresa
C. de Sarrià
C. de la Pinseda
C. de la Sínia
C. de la Font Vella
C. de la Font Roja
C. de la Font Picant
C. de la Font Major
C. de la Font Gran
C. de la Font Freda
C. de la Font Fresca
C. de la Font Clara
C. de la Font Bona
C. de la Font Blanca
C. de la Font Bella
C. de la Font Alta
C. de la Font Amarga
C. de la Font Agra
C. de la Font Agrella
C. de la Font Agrella Petita
C. de la Font Agrella Gran
C. de la Font Agrella Mitjana

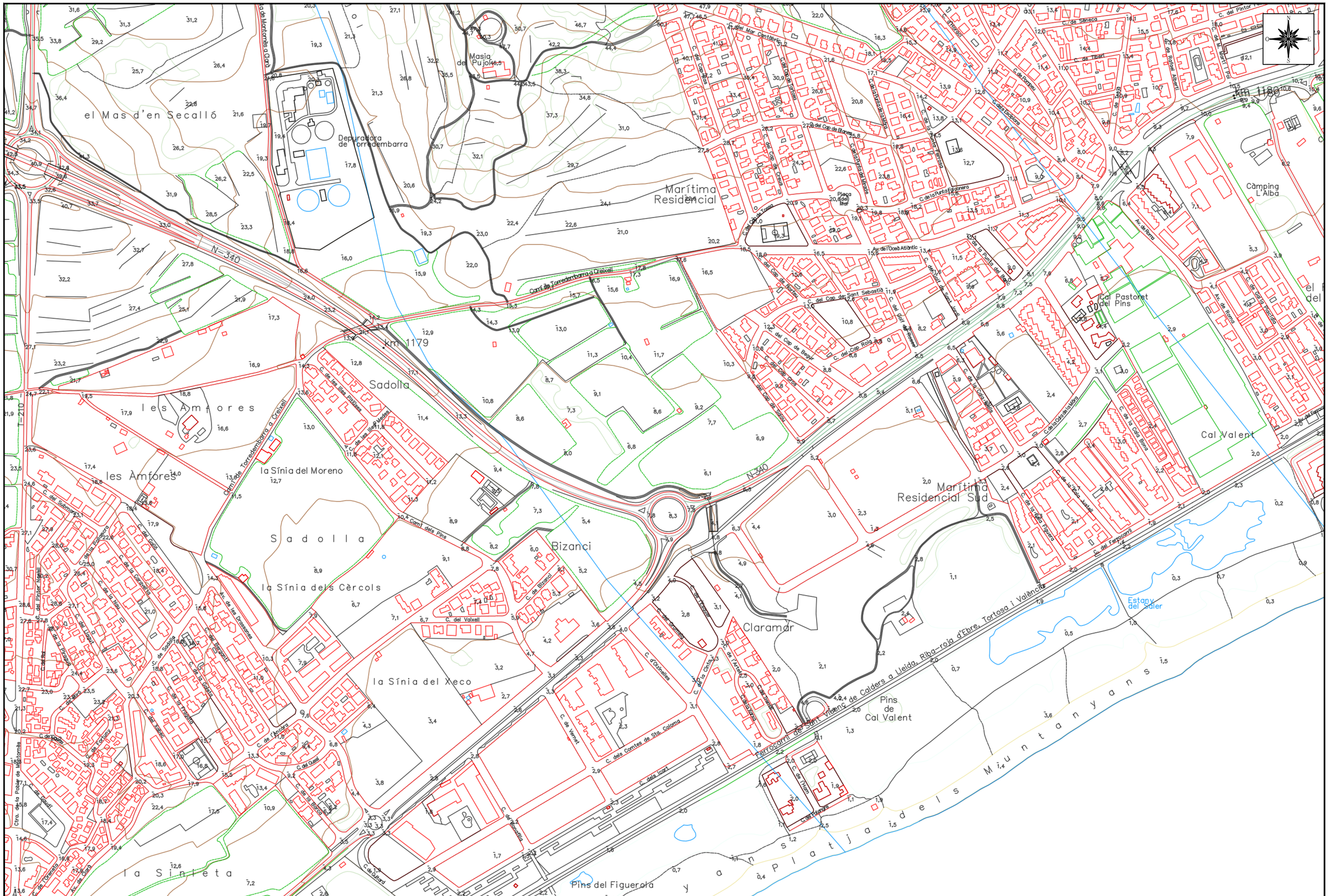

Cal Piles
Km 1183
Km 1183
Arc de Berà
Berà
Vives
Park Playa Barà Resort & Spa
Camí de Berà
Barà
Av. de Bisbal
Pg. de Tarragona
C. de Tarragona
C. de Cabrera
C. de Menorca
C. de Formentor
C. de les Illes Balears
C. de Mallorca
C. de Joan Margalló
Av. de la Reina Fabiola
C. de les Tulipes
C. de les Camèlies
C. de les Roses
C. de les Mimoses
C. de la Cerdanya
C. de l'Empordà
C. de la Garrotxa
C. de la Ribera
C. de la Segarra
C. de la Conca
C. de la Noguera
C. de la Ribera
C. de Sant Llorenç
C. del Priorat
C. del Tennis
C. del Maresme
C. de Manresa
C. de Berga
C. d'Olot
C. de Ripollès
C. de Sant Joan
C. de Sant Pere
C. de la Costa Daurada
C. de la Pineda
C. de la Sínia
C. de les Pescadores
Av. de la Platja
Av. del Mar
Av. de Bonastre
Av. de Roses a Calders a Lleida, Riba roja d'Ebre, Tortosa i València
Ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Lleida, Riba roja d'Ebre, Tortosa i València
Pg. Marítim
Sant Llorenç
Mas Garbí
Capella del Mas Carreres
Club Tennis Barà
Les Piscines Club Nàutic
Platja de Berà
Platja de la Pineda
Platja de la Pollisseta
Platja de la Punta d'en Guineu
Platja de la Mar Menuda
Platja dels Capellans
Platja de la Punta
Platja de la Roca Foradada
Platja de la Punta de la Guineu
Platja de la Roca Plana
Platja de la Roca Grossa
Platja de la Roca Llarga
Platja de la Roca Petita
Platja de la Roca Rodona
Platja de la Roca Xata
Platja de la Roca Tallada
Platja de la Roca Foradada



Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya	EMPRESA CONSULTORA: ABM Consulting	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA	ESCALES: 1/5000 (0 – 150) Escala original DIN A3	PEP: LSA.01457/02.P DATA: NOVEMBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA EBAR PONENT	PLÀNOL Nº: 02.3 FULL: 3 de 5



Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya	EMPRESA CONSULTORA: ABM Consulting	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA	ESCALES: 1/5000 (0 – 150) Escala original DIN A3	PEP: LSA.01457/02.P DATA: NOVEMBRE 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA EBAR CREIXELL	PLÀNOL Nº: 02.4 FULL: 4 de 5


el Mas d'en Secalló
Depuradora de Torredembarra
Masia del Pujol
Marítima Residencial
Càmping L'Alba
Cal Pastoret del Pins
Cal Valent
km 1179
km 1180
Sadolla
les Àmfores
la Sínia del Moreno
Sadolla
la Sínia dels Cèrcols
la Sínia del Xeco
la Sinieta
Bizanci
Marítima Residencial Sud
Claramar
Pins de Cal Valent
Pins del Figuerola
Estanx del Soler
N-340
T-210
Camí de Torredembarra a Creixell
Ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Lleida, Riba-roja d'Ebre, Tortosa i València
Av. del Mar Cantàbric
C. de Sèneca
C. del Pintor Fortuny
C. de Tàpies
C. de Dalí
C. de Miró
C. de Picasso
C. de Rafael Albert
C. de la Punta Fadrinera
C. de la Punta del Sec
C. del Cap de Bonavista
C. del Cap de Begur
C. del Cap de Sant Sebastià
C. del Cap Roig
C. del Cap de Sagur
C. del Cap de Sardà
C. del Cap de Salou
C. del Cap de Tortosa
C. del Cap de Creus
C. del Cap de Barbaria
C. del Cap de Santes Creus
C. del Cap de Tarragona
C. del Cap de Vinyet
C. del Cap de Roda
C. del Cap de Sant Pere
C. del Cap de Santa Maria
C. del Cap de Sant Jordi
C. del Cap de Sant Antoni
C. del Cap de Sant Vicenç
C. del Cap de Sant Ramon
C. del Cap de Sant Pau
C. del Cap de Sant Joan
C. del Cap de Sant Miquel
C. del Cap de Sant Llorenç
C. del Cap de Sant Jaume
C. del Cap de Sant Esteve
C. del Cap de Sant Cristòfol
C. del Cap de Sant Andreu

LLEGENDA

- RENOVACIÓ DE VENTOSA
- TRAM 1
- TRAM 2
- TRAM 3
- TRAM 4
- TRAM 5
- BOMBAMENT EXISTENT
- COL·LECTOR D'IMPULSIÓ - EXISTENT
- COL·LECTOR EXISTENT - EXISTENT
- EMISSARI PRINCIPAL EDAR - EXISTENT
- EMISSARI D'EMERGÈNCIA EDAR - EXISTENT

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/20.000

0 600

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL ACTUACIONS

PLÀNOL Nº:

03

FULL:

1 de 1

LLEGENDA

- RENOVACIÓ DE VENTOSA
- BOMBAMENT EXISTENT
- TRAM D'ACTUACIÓ
- COL·LECTOR D'IMPULSIÓ - EXISTENT
- COL·LECTOR EXISTENT - EXISTENT
- EMISSARI D'EMERGÈNCIA EDAR - EXISTENT

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/5000
0 150
Escala original DIN A3

PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA D'ACTUACIONS
IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA

PLÀNOL Nº:
04.1

FULL:
1 de 1

LLEGENDA

- RENOVACIÓ DE VENTOSA
- BOMBAMENT EXISTENT
- TRAM D'ACTUACIÓ
- COL·LECTOR D'IMPULSIÓ - EXISTENT
- COL·LECTOR EXISTENT - EXISTENT
- EMISSARI D'EMERGÈNCIA EDAR - EXISTENT

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/5000

0 150

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

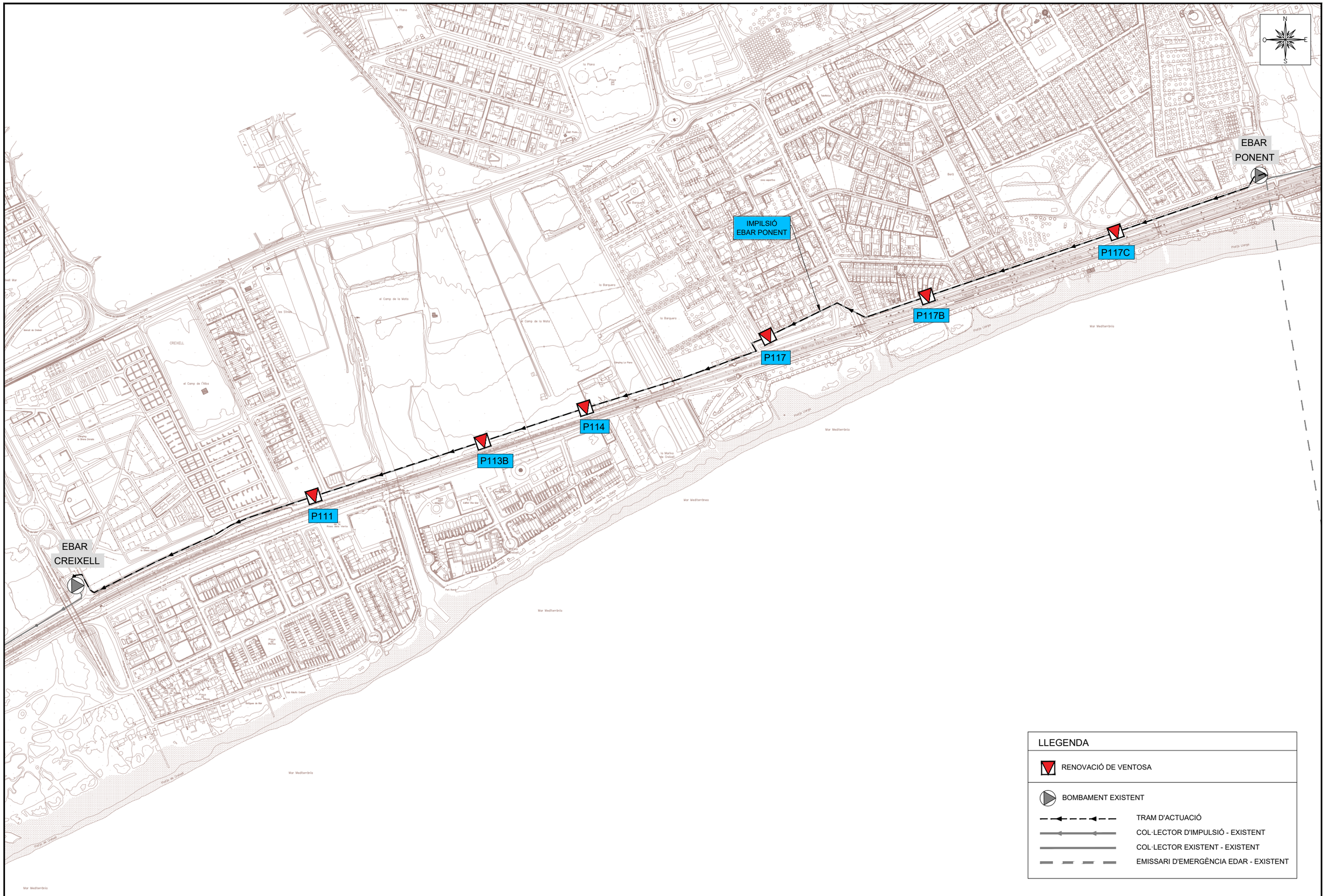
PLANTA D'ACTUACIONS
IMPULSIÓ EBAR BARA

PLÀNOL Nº:

04.2

FULL:

1 de 1



LLEGENDA

- RENOVACIÓ DE VENTOSA
- BOMBAMENT EXISTENT
- TRAM D'ACTUACIÓ
- COL·LECTOR D'IMPULSIÓ - EXISTENT
- COL·LECTOR EXISTENT - EXISTENT
- EMISSARI D'EMERGÈNCIA EDAR - EXISTENT

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/5000

0 150

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

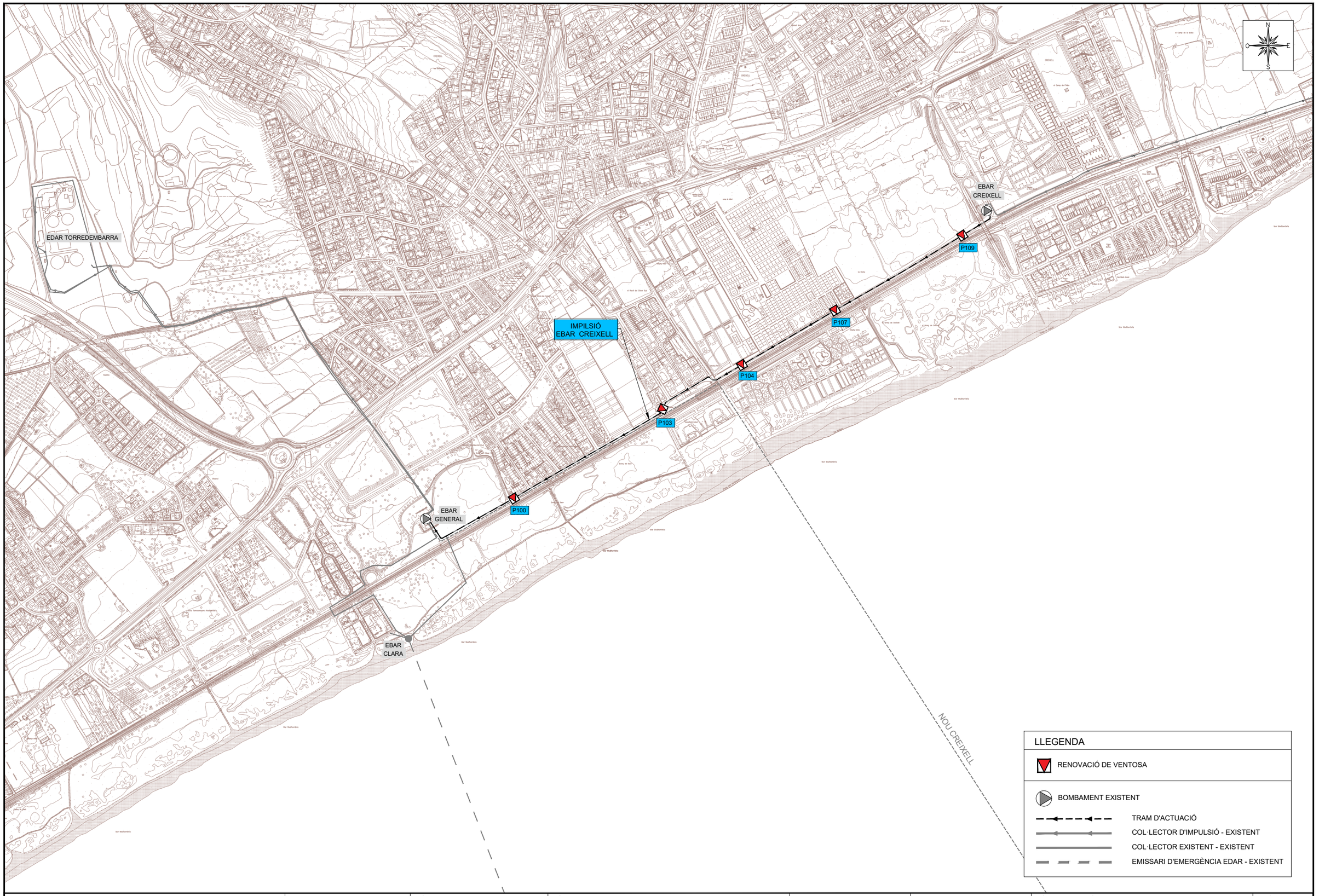
PLANTA D'ACTUACIONS
IMPULSIÓ EBAR PONENT

PLÀNOL Nº:

04.3

FULL:

1 de 1



Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/5000

0 150

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

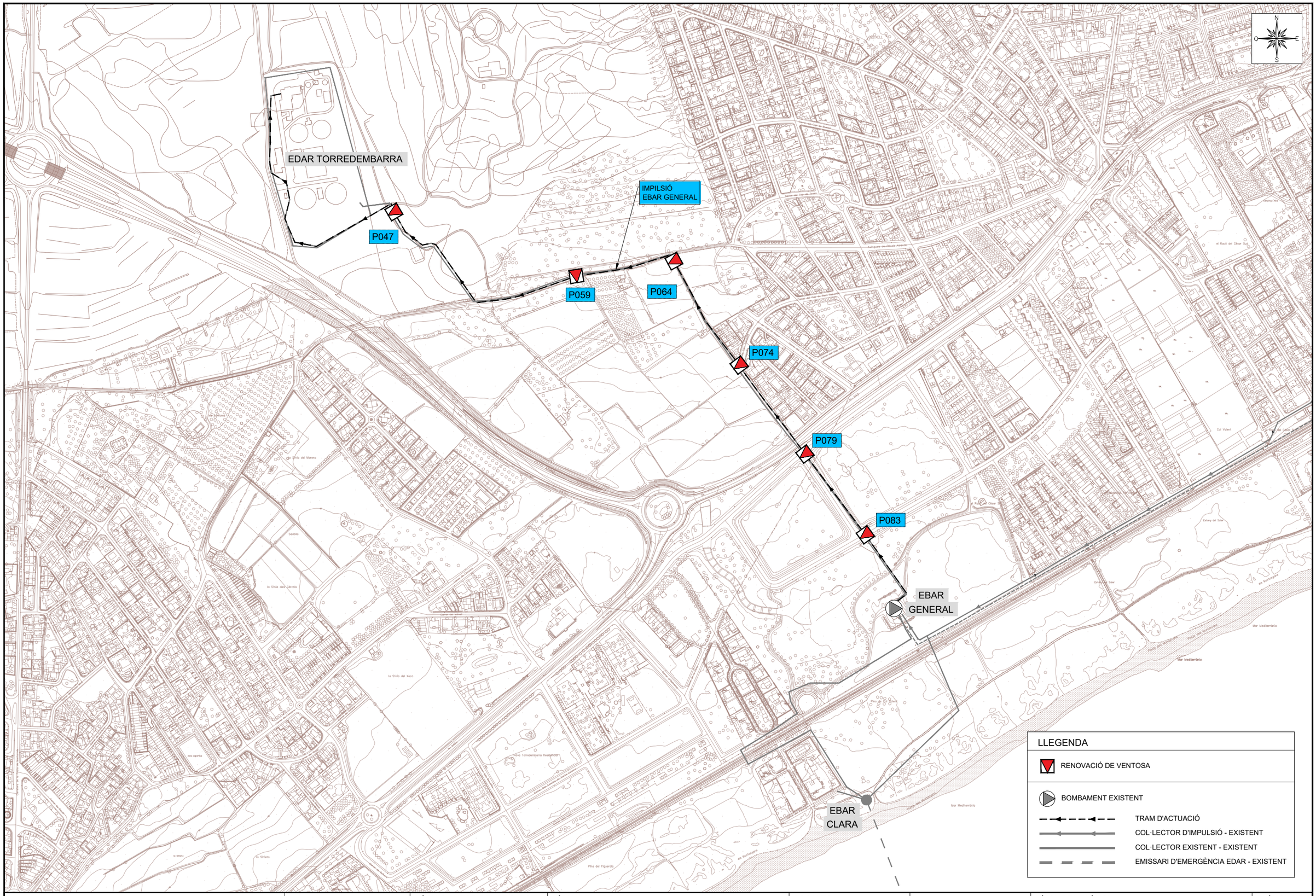
PLANTA D'ACTUACIONS
IMPULSIÓ EBAR CREIXELL

PLÀNOL Nº:

04.4

FULL:

1 de 1



Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/5000

0 150

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

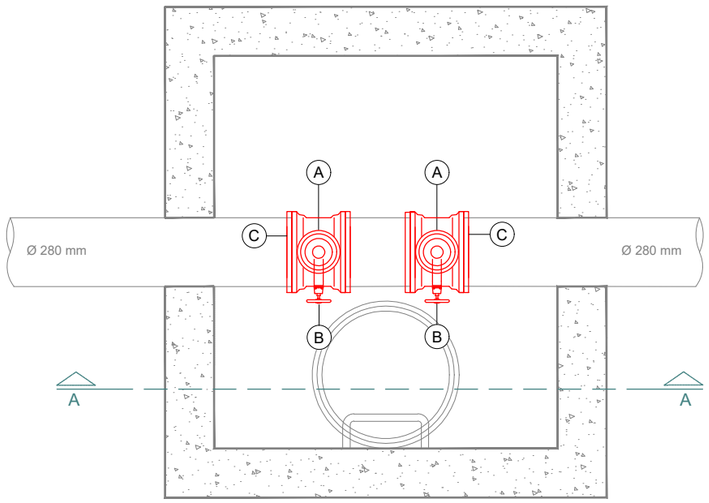
PLANTA D'ACTUACIONS
IMPULSIÓ EBAR GENERAL

PLÀNOL Nº:

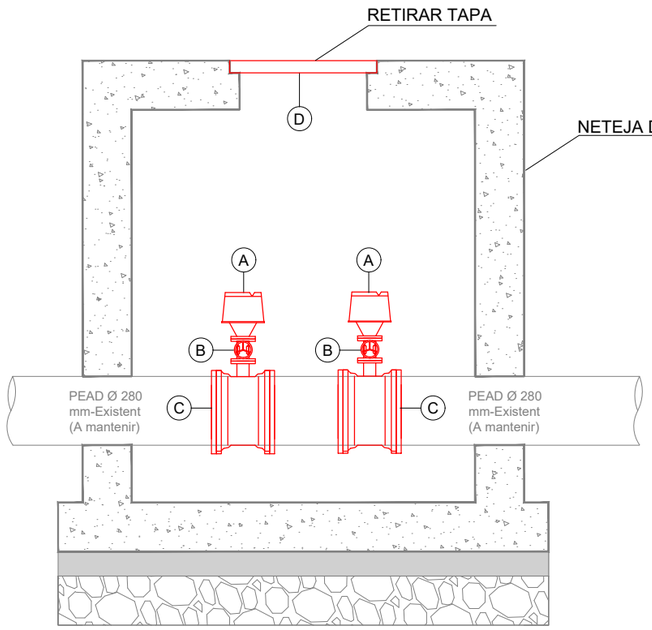
04.5

FULL:

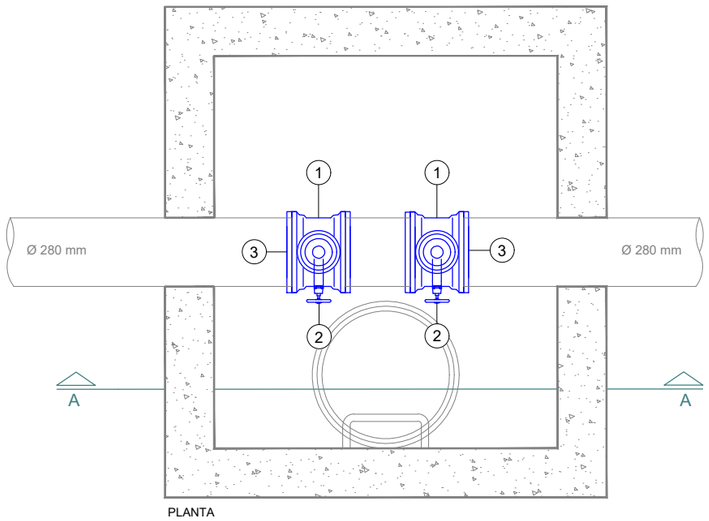
1 de 1



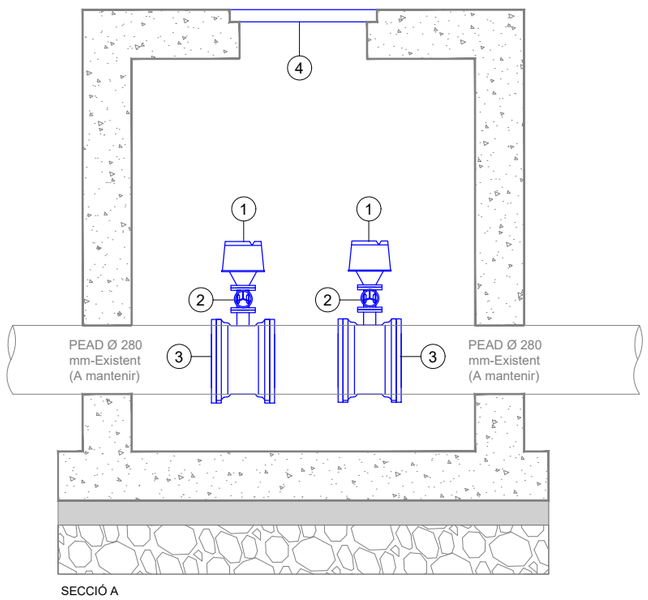
PLANTA



SECCIÓ A



PLANTA



SECCIÓ A

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

A. TRIFUNCIONAL DN50
B. VÀLVULA COMPORTA DN50
C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50
2. VÀLVULA COMPORTA DN50
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR COSTA DAURADA - EBAR BARA	PEAD DN280 PN4	P156	0	DN50	2	DN50

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 0.75
Escala original DIN A3

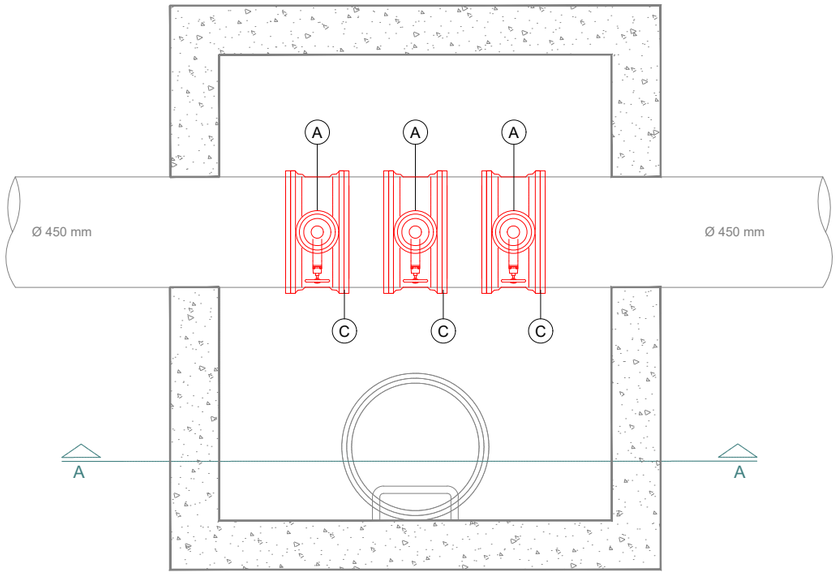
PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

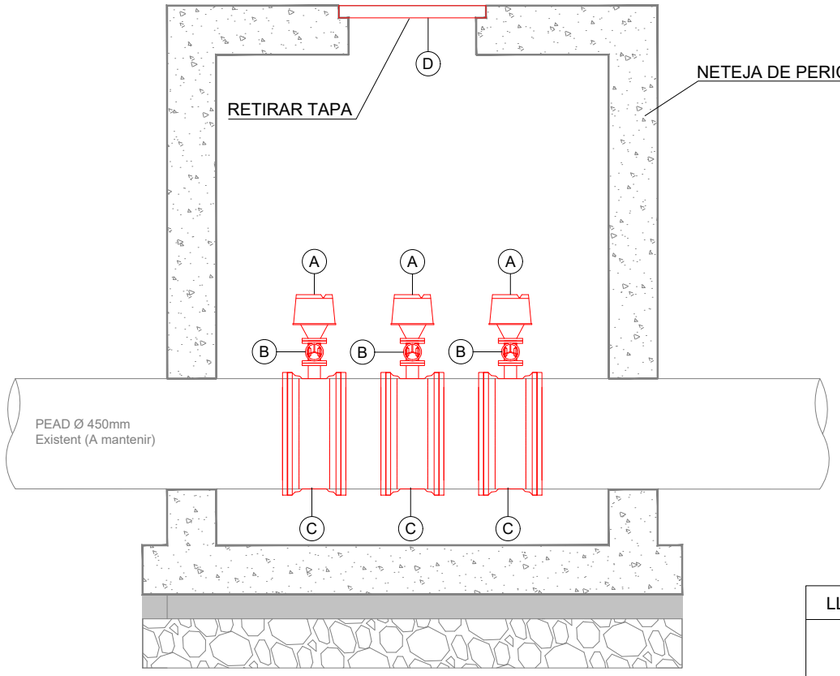
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETES TIPUS
EBAR CAUSTA DAURADA - EBAR BARA

PLÀNOL Nº:
05.1

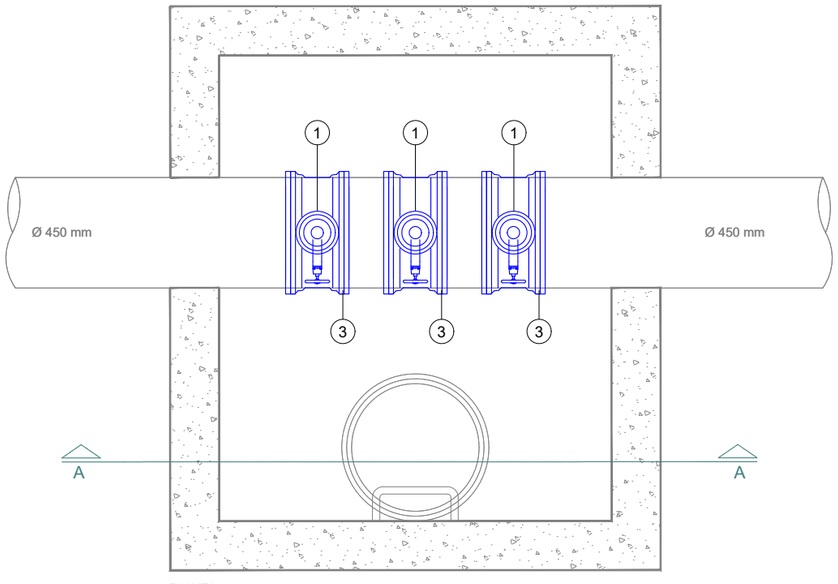
FULL:
1 de 1



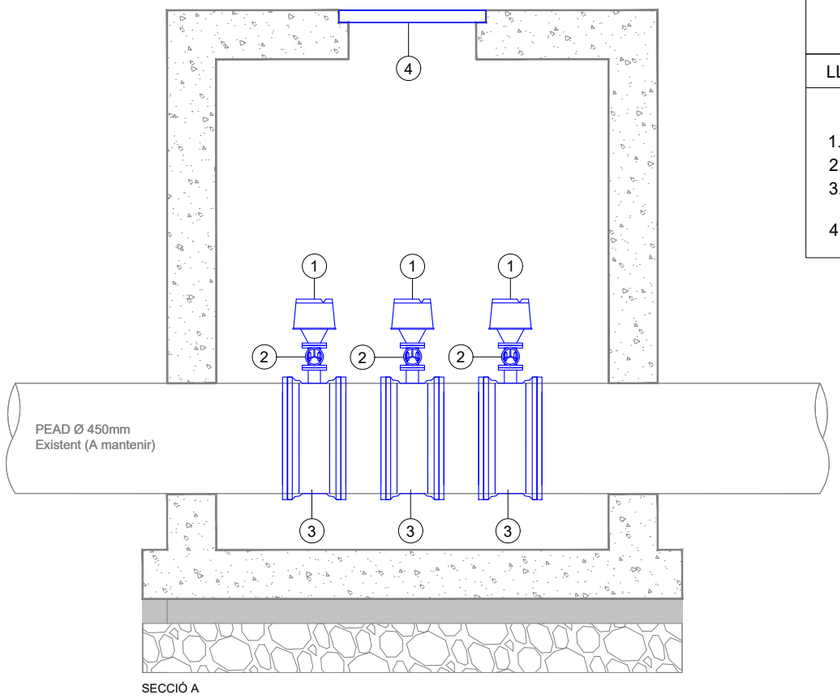
PLANTA



SECCIÓ A



PLANTA



SECCIÓ A

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

A. TRIFUNCIONAL DN50
B. VÀLVULA COMPORTA DN50
C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50
2. VÀLVULA COMPORTA DN50
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR BARA - EBAR PONENT	PEAD DN450 PN10	P145	2	DN50	3	DN50
EBAR BARA - EBAR PONENT	PEAD DN450 PN10	P144	0	DN50	3	DN50

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA. EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 0.75
Escala original DIN A3

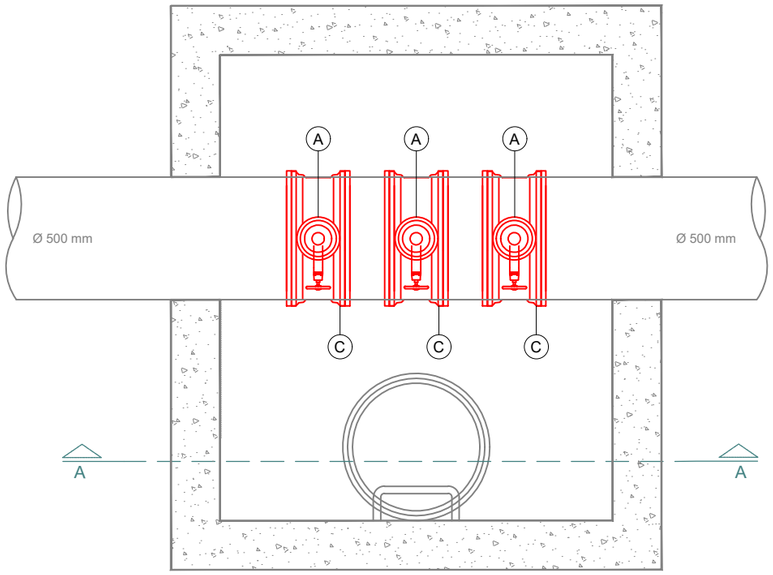
PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

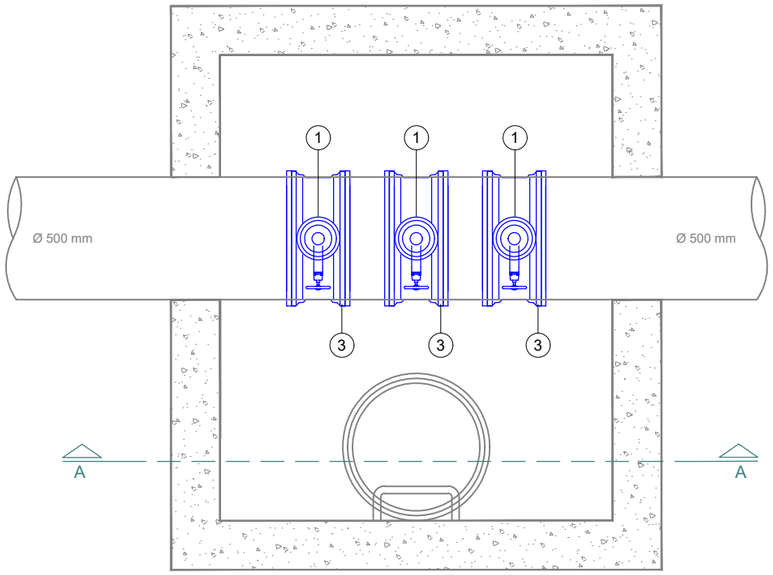
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETES TIPUS
EBAR BARA - EBAR PONENT

PLÀNOL Nº:
05.2

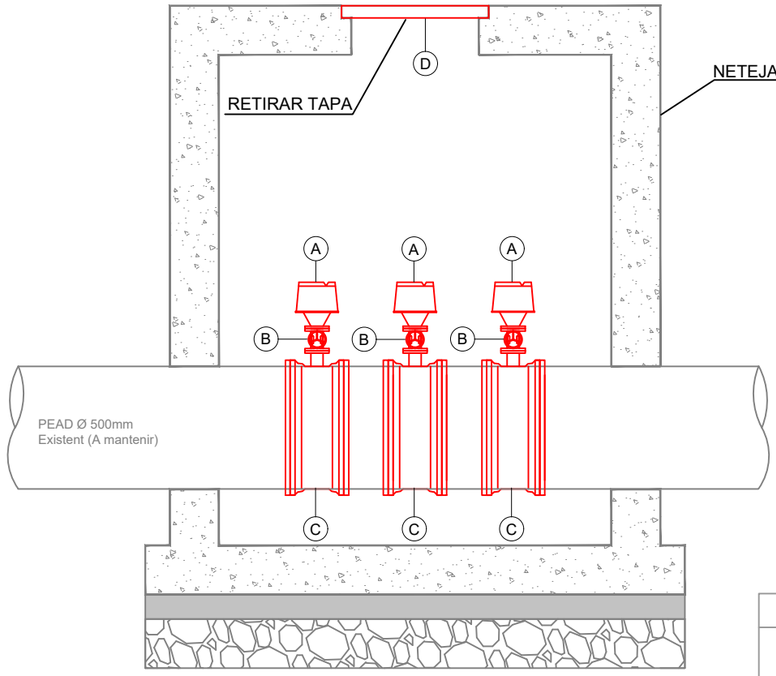
FULL:
1 de 1



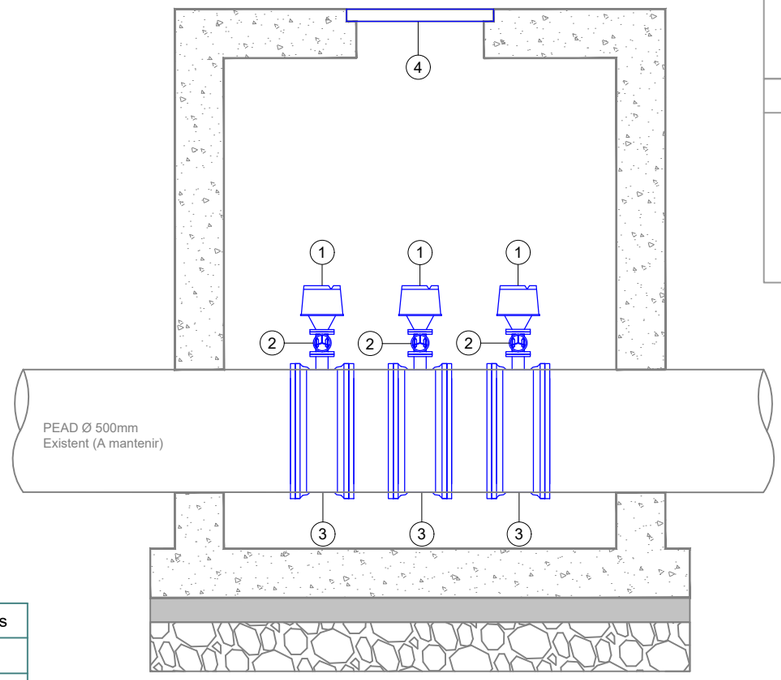
PLANTA



PLANTA



SECCIÓ A



SECCIÓ A

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

A. TRIFUNCIONAL DN50
B. VÀLVULA COMPORTA DN50
C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50
2. VÀLVULA COMPORTA DN50
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P117C	3	DN50	3	DN50
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P117B	3	DN50	3	DN50
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P117	3	DN50	3	DN50
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P114	3	DN50	3	DN50
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P113B	3	DN50	3	DN50
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL	PEAD DN500 PN6	P111	3	DN50	3	DN50

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 0.75
Escala original DIN A3

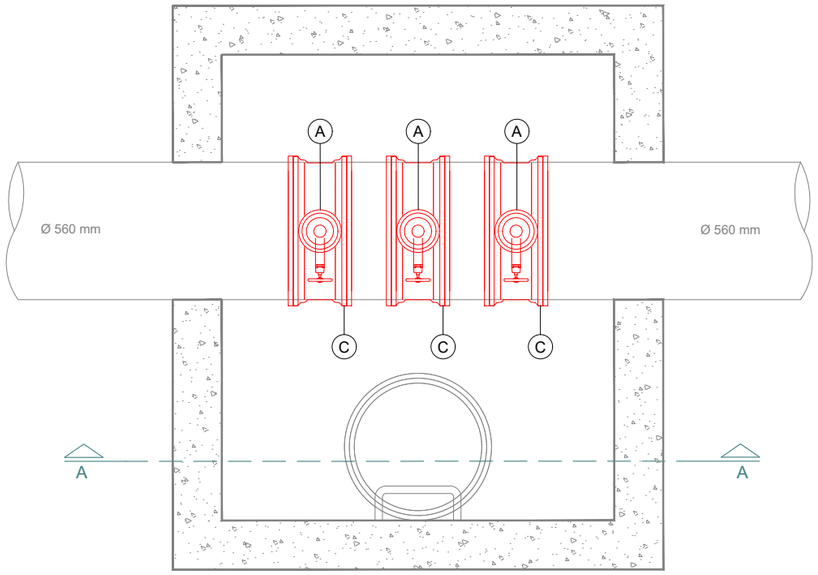
PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

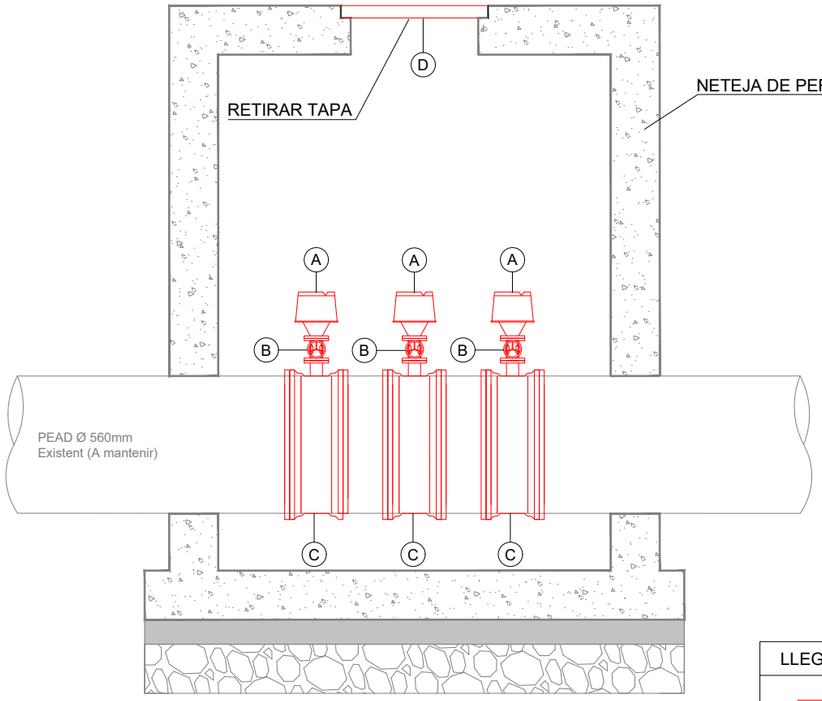
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETES TIPUS
EBAR PONENT - EBAR CREIXELL

PLÀNOL Nº:
05.3

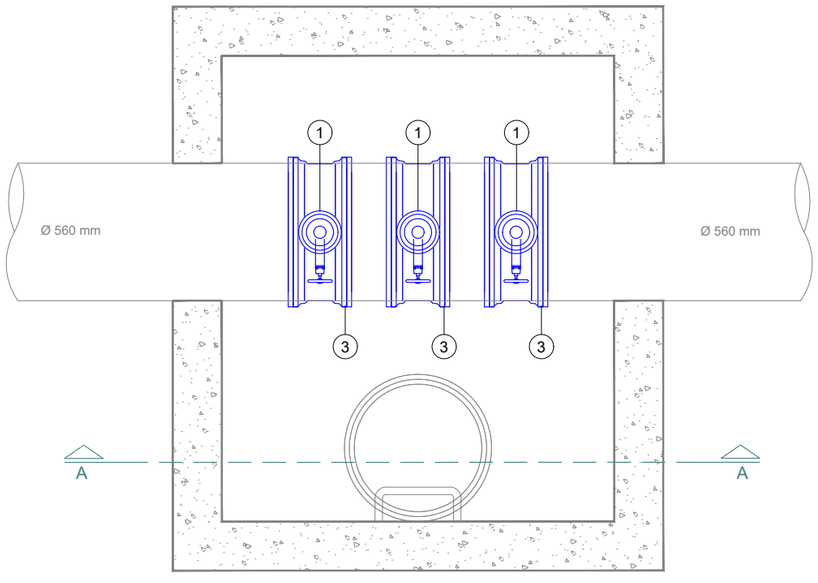
FULL:
1 de 1



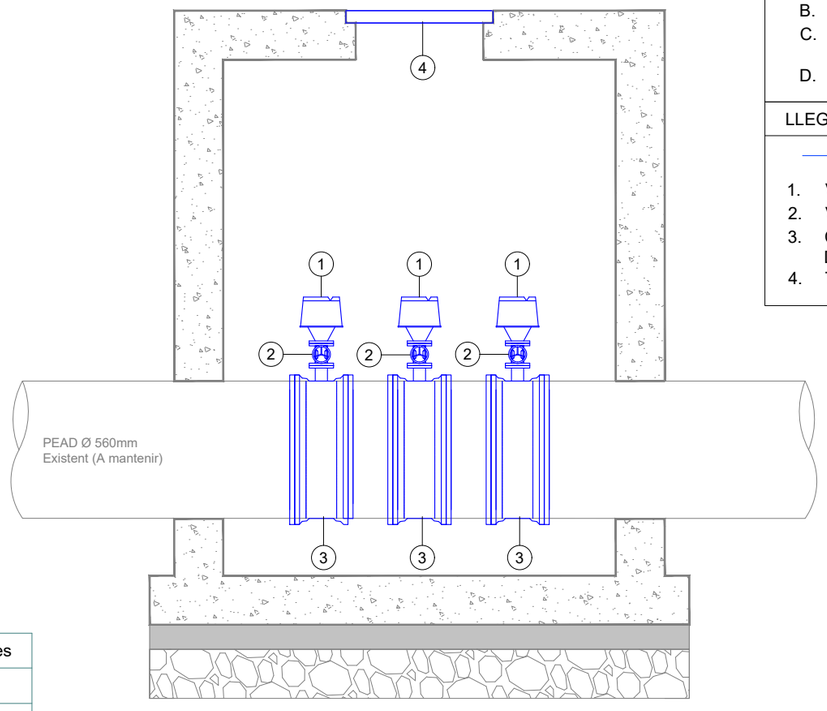
PLANTA



SECCIÓ A



PLANTA



SECCIÓ A

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	PEAD DN560 PN6	P109	0	DN50	3	DN50
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	PEAD DN560 PN6	P107	2	DN50	3	DN50
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	PEAD DN560 PN6	P104	0	DN50	3	DN50
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	PEAD DN560 PN6	P103	0	DN50	3	DN50
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL	PEAD DN560 PN6	P100	3	DN50	3	DN50

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

- A. TRIFUNCIONAL DN50
- B. VÀLVULA COMPORTA DN50
- C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
- D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50
2. VÀLVULA COMPORTA DN50
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 0.75
Escala original DIN A3

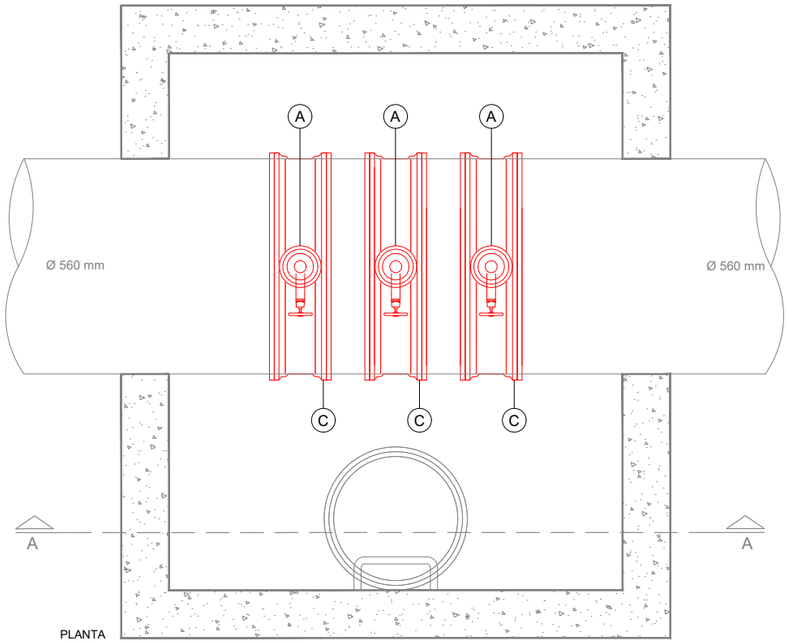
PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

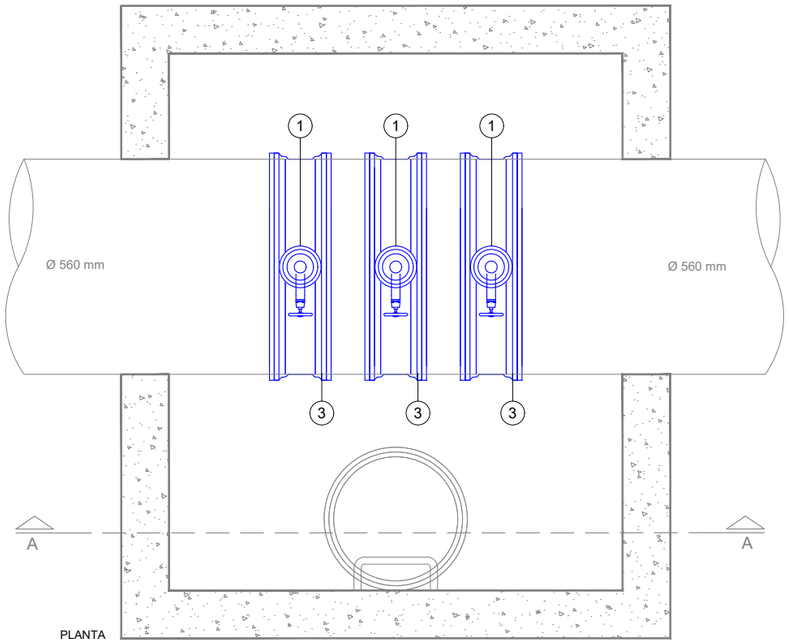
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETES TIPUS
EBAR CREIXELL - EBAR GENERAL

PLÀNOL Nº:
05.4

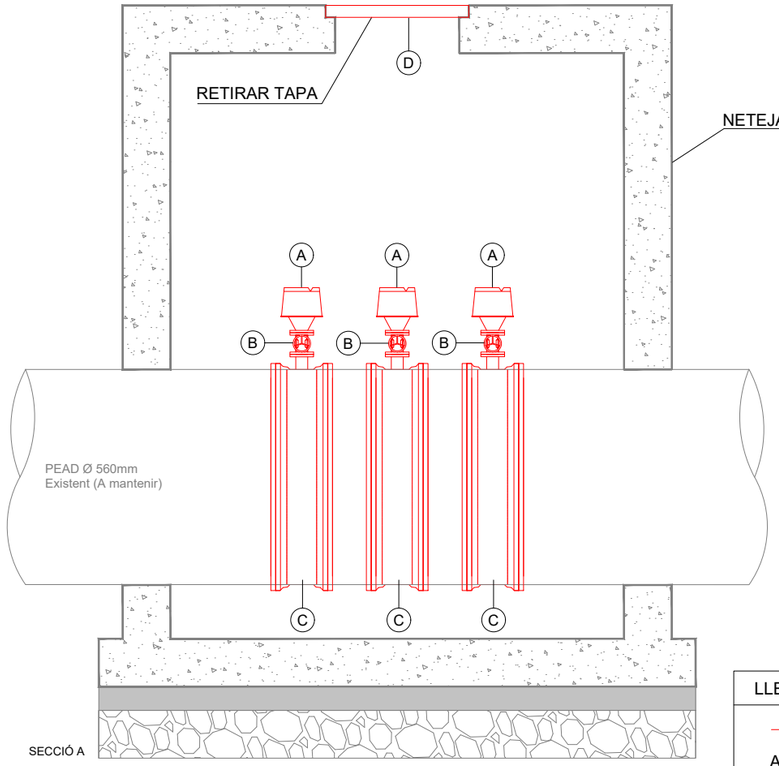
FULL:
1 de 1



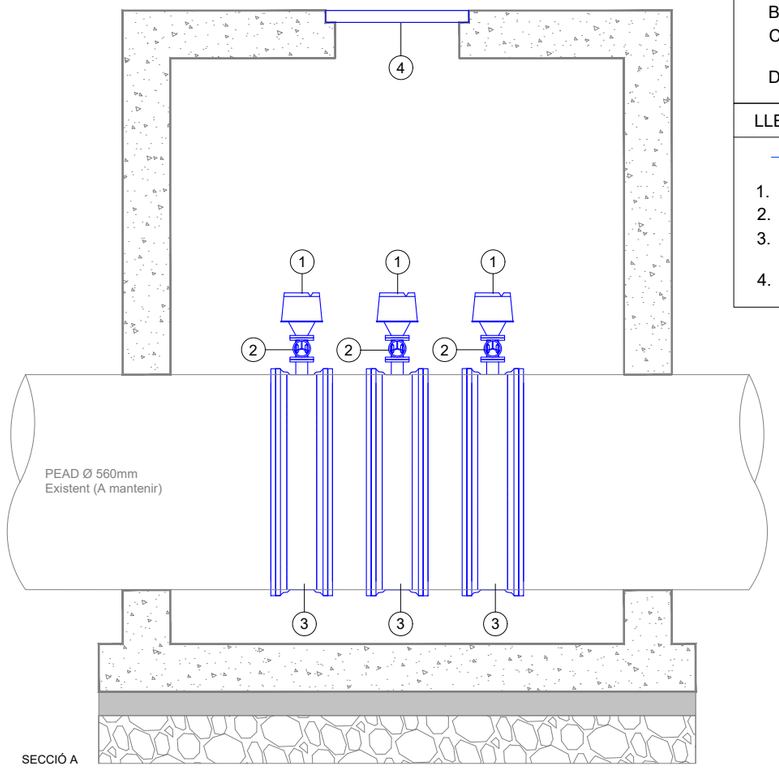
PLANTA



PLANTA



SECCIÓ A



SECCIÓ A

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P083	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P079	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P074	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P064	3	DN50	1	DN150
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P059	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P047	3	DN50	3	DN50

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

A. TRIFUNCIONAL DN50
B. VÀLVULA COMPORTA DN50
C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50
2. VÀLVULA COMPORTA DN50
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:

ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/25

0 0.75

Escala original DIN A3

PEP:

LSA.01457/02.P

DATA:

NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:

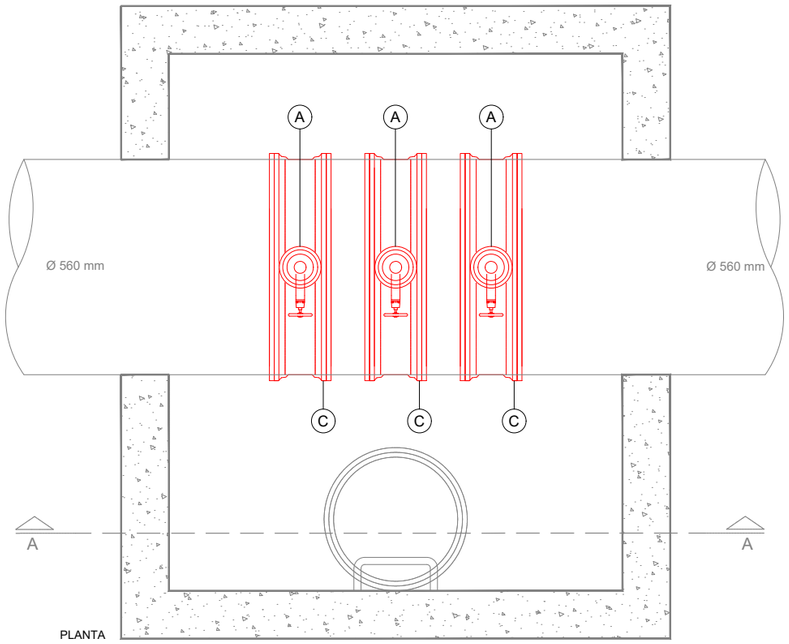
ARQUETES TIPUS
EBAR GENERAL - EDAR

PLÀNOL Nº:

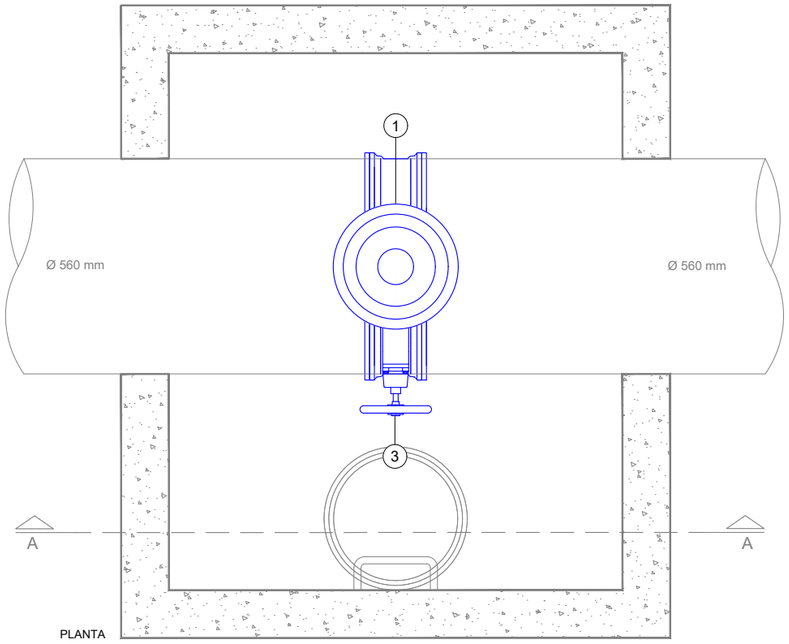
05.5

FULL:

1 de 2

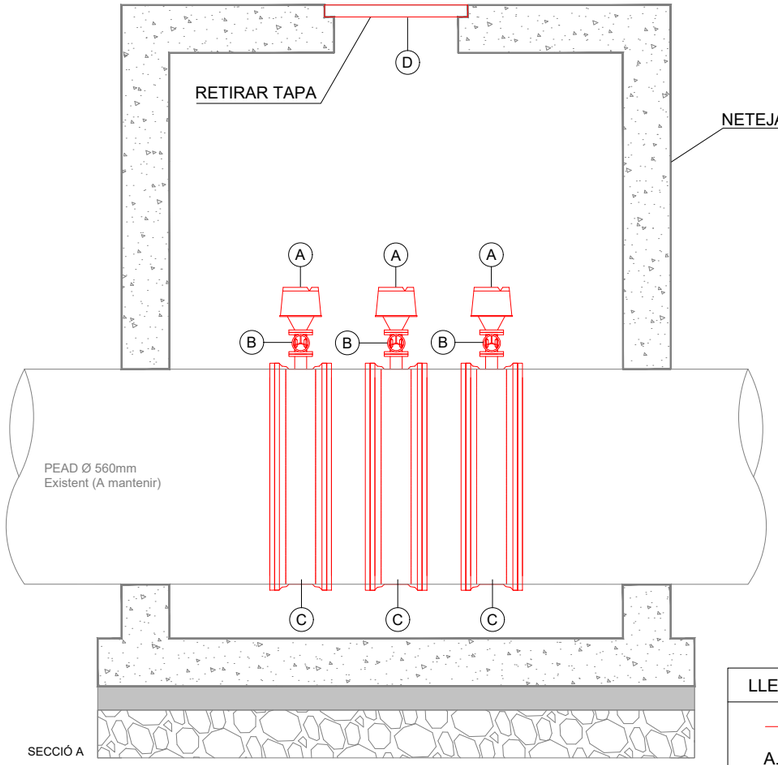


PLANTA

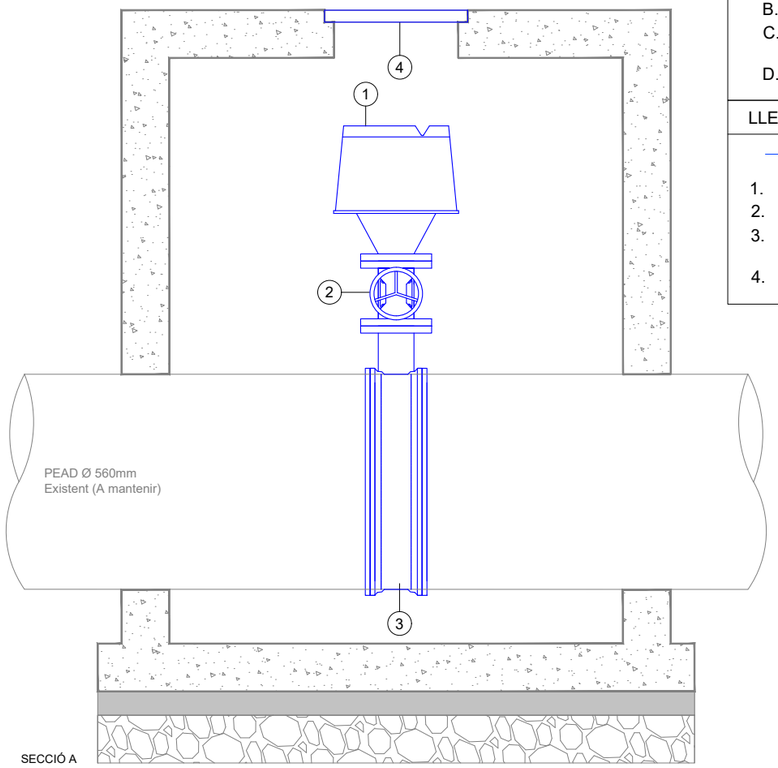


PLANTA

Canonada	Característiques	Ref. Arqueta	Instal·lades	DN Ventosa	Projectades	DN Ventoses futures
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P083	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P079	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P074	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P064	3	DN50	1	DN150
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P059	3	DN50	3	DN50
EBAR GENERAL - EDAR	PEAD DN900 PN8	P047	3	DN50	3	DN50



SECCIÓ A



SECCIÓ A

LLEGENDA EQUIPS (A RETIRAR)

EQUIPS A RETIRAR

A. TRIFUNCIONAL DN50
B. VÀLVULA COMPORTA DN50
C. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
D. TAPA DE FOSA D400 Ø600

LLEGENDA EQUIPS NOUS

EQUIPS NOUS

1. VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150
2. VÀLVULA COMPORTA DN150
3. COLLARÍ DE PRESA DN50 FIXAT AMB DUES CINGLES FLEXIBLES D'ACER
4. TAPA COMPOSITE D400 Ø600

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

EMPRESA CONSULTORA:
ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 225
Escala original DIN A3

PEP:
LSA.01457/02.P

DATA:
NOVEMBRE 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETES TIPUS
EBAR GENERAL - EDAR

PLÀNOL Nº:
05.5

FULL:
2 de 2

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LES VENTOSES DE LES CANONADES DEL SISTEMA DE SANEJAMENT EN ALTA DE TORREDEMBARRA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Prescripcions i generalitats 3
1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 3
1.3.1. Enginyeria civil 3
1.3.2. Urbanització 9
1.3.3. Construcció 16
1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs 25
1.3.5. Medi ambient 28
1.3.6. Prevenció de riscos laborals 32
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 35
2.1. Règim jurídic 35
2.2. Coneixement dels documents contractuals 35
2.3. Classificació del Contractista 35
2.4. Representació de l'administració 35
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 36
2.6. Comunicacions amb l'administració 36
2.7. Permisos i llicències 36
2.8. Iniciació i avanç de les obres 36
2.9. Replanteig de les obres 36
2.10. Termini d'execució 37
2.11. Programa de treball 37
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 37
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 37
2.14. Execució i control de les obres 38
2.15. Accés a les obres 38
2.16. Subcontractes 38
2.17. Mà d'obra 38
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 38
2.19. Materials 39
2.19.1. Condicions generals 39
2.19.2. Procedència dels materials 39
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 39
2.19.4. Materials inadequats 39

2.19.5. Responsabilitat del Contractista 39
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 39
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 40
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 40
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 40
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 40
2.24. Precaució contra incendis 41
2.25. Conservació del paisatge 41
2.26. Plànols de detall de les obres 41
2.27. Assaigs de control 41
2.28. Control de qualitat 41
2.29. Facilitats per a la inspecció 42
2.30. Modificacions del projecte d'obra 42
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 42
2.32. Amidament i abonament 42
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 42
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 42
2.32.3. Obres que no són d'abonament 43
2.32.4. Partides alçades 43
2.32.5. Materials en dipòsit 43
2.32.6. Obres incompletes 43
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 43
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament 43
2.32.9. Contradiccions 43
2.32.10. Certificacions 44
2.33. Suspensió de les obres 44
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 44
2.35. Neteja final de les obres 44
2.36. Conservació de les obres executades 44
2.37. Recepció provisional 44
2.38. Recepció definitiva 45
2.39. Resolució del contracte 45
2.40. Termini de garantia 45
2.41. Penalitzacions 45
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 46
4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS 65
4.1. Fitxes tècniques dels equips mecànics 65
CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L 65
VÀLVULA DE COMPORTA 66
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS 66
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS 67
4.2. Quadres resums 68
5. SIGNATURA 68

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades del sistema de sanejament en alta de Torredembarra*".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen al Codi Estructural (RD 470/2021); al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); al Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions (PPTGTSP-86); i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- Ley 9/2017, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- Corr.err. Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- Resolución 07-05-2018, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- Llei 3/2007, de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- Real Decreto 1359/2011, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modificant los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas (BOE 11/10/2014).
- Orden Circular 37/2016, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- Nota de Servicio 8/2014 de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- Nota de Servicio 9/2014 de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- Nota de Servicio 1/2015 de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- Real Decreto 773/2015, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Decret Llei 3/2016, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- Orden PCI/566/2019, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- Real Decreto-Ley 14/2019, de 31-10-2019, por el que se adoptan medidas urgentes por razoens de reguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicacions.
- Orden Circular 2/2019, de 18 de diciembre, sobre instruccions internes y documentos técnicos de la Dirección General de Carreteras, no reglamentarios ni sometidos a publicación en boletín oficial.
- Acord GOV/55/2020, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.
- Llei 2/2021, del 29-12-2021, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector púnic.
- Corr. Err. Llei 2/2021, del 29 de desembre del 2021 , de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic
- Real Decreto 668/2022, de 01-08-2022, por el que se modifica el Reglamento General de Costas, aprobado por el Real Decreto 876/2014, de 10-10-2014.
- Orden Circular 2/2022, sobre actualización de la base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 4/2023, Instrucciones para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relativos a las solicitudes de autorización de transportes especiales a los que hace referencia el articulo 108 del Reglamento General de Carreteras.
- Reglamento Delegado UE 2023/2495 de la Comisión de 15-11-2023 que modifica la Directiva 2014/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por lo que se refiere a los umbrales para los contratos públicos de obras, suministros y servicios y los concursos de proyectos.
- Orden Circular 4/2023, Procedimiento para la justificación de precios en la D.G.C y base de precios de apoyo.
- Orden Circular 5/2023, Procedimiento para la realización de los estudios de riesgo de anteproyectos, proyectos y obras de la dirección general de carreteras.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).

- ORDEN FOM/891/2004, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Corr. err. Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden FOM/510/2018, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.
- Orden Circular OC 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas y semicalientes en la norma 6.1 IC “Secciones de firmes”.
- Orden Circular 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas y semicalientes en la norma 6.1 IC “Secciones de firmes”.
- Orden Circular 2/2023 sobre la reutilización de capes de firmes y pavimentos bituminosos.

TRAÇAT

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).
- Orden circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guia de nudos viarios.
- “Manual per al disseny de les vies cicilistes de Catalunya”, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques
- “Guia de criteris ambientals en els projectes de Vies Verdes”, elaborada per la Generalitat de Catalunya
- “Guia de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista” del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma) del 2023.

DRENATGE

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- Corr.err. Orden FOM/298/2016, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución 26-03-2018, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinades tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.
- Nota técnica NT 04/2020, de diciembre 2020. Zanjas drenantes transversales en las transiciones entre secciones en desmonte y terraplén en sentido descente de la rasante

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción

de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.

- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.
- Guia para el proyecto de cimentaciones en obres de carretera con Eurocódigo 7 – Bases del proyecto geotècnico, junio de 2019
- Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera con Eurocódigo 7: Cimentaciones superficiales, junio de 2019

PONTS I ESTRUCTURES

- Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Corr. Err. Real Decreto 470/2021, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) (BOE de 21 de octubre de 2011).
- Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras. Dirección General de Carreteras, 1999.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007).
- Nota de servicio 3/2007, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- Nota de servicio 4/2001, de 27 de Abril de 2001, sobre pintura de barandas, pretiles metálicos y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, sobre losas de transición en obras de paso.
- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación. (enero 1995).
- Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.

- Guía de inspecciones básicas de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- Guía para la realización del inventario de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- Corr.err. Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- Resolució TES/1005/2018, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Orden circular 1/2019, de 18 de marzo, sobre aplicación de los eurocódigos a los proyectos de carreteres.
- Guia para el proyecto sísmico de puentes y carreteras de agosto 2019
- Guía para el proyecto frente a fatiga de puentes metálicos y mixtos de carretera, agosto 2019
- Resolució ACC/544/2022, de 24 de febrer de 2022, per la qual es prorroguen per tres anys els criteris ambientals de diverses categories del Distintiu de garantia de qualitat ambiental
- Nota de Servicio 3/2023 de conservación de las obres de paso en el ámbito de los contratos de conservación y explotación de la RCE.

TÚNELS

- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado. (BOE 27 de mayo; corrección de errores BOE 31 de julio).
- Corr. err. Real Decreto 635/2006, de 26/05/2006, sobre requisitos mínimos de Seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Orden Circular 27/2008 sobre metodología de inspección de túneles.
- Resolución 30 de mayo de 2012, del Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se aprueba la metodología de análisis de riesgo en túneles de la Red de Carreteras del Estado.
- Instrucciones, de 12 de junio de 2012, sobre medidas a adoptar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado.
- Instrucciones Complementarias, de 19 de mayo de 2011, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado público.
- Nota de Servicio 3/2010, de 16 de junio, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía en las instalaciones de alumbrado.
- Nota de Servicio 2/2006, de 23 de junio, sobre instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de túneles.
- Nota de Servicio 3/2006, de 18 de julio, relativa a la adaptación al Real Decreto 635/2006, sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras del Estado.
- Orden Circular 33/2013 sobre manual de explotación de los túneles de la Red de Carreteras del Estado.

FERMS I PAVIMENTS

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- Nota de Servicio 5/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre explanaciones y capes de firme tratadas con cemento.
- Nota de Servicio 2/2015, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimientos bituminosos.
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.
- Orden Circular 3/2019, de 18 de diciembre, sobre mezclas bituminoses tipo SMA

- Nota técnica 01/2020 de 2 de octubre de 2020 para el proyecto y la ejecución de lechadas de cal como sistema de riesgo de adherència
- Nota técnica 02/2020 de 23 de octubre de 2020 sustitución de un betún mejorada con caucho (BC) por la combinación de un betún de penetración y un aditivo de caucho en la fabricación de mezclas bituminoses en caliente
- Nota técnica 03/2020 de diciembre de 2020 sobre el empleo de árido siderúrgico en firmes y pavimentos
- Nota técnica 01/2022 sobre la utilización del Ensayo Fénix en el control de la calidad de las obras de firmes con mezclas bituminosas.
- Orden Circular 3/2022 Sobre mezclas ultradelgadas AUTL.
- Orden Circular OC 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas en caliente y semicaliente en la Norma 6.1 IC "Secciones de firme".
- Orden Circular OC 2/2023 sobre la reutilización de capas de firmes y pavimentos bituminosos.
- Orden Circular OC 1/2024 sobre materiales compuestos de áridos y emulsión bituminsa, fabricados en obra a temperatura ambiente, denominados grvaemulsión, tratamientos superficiales mediante riesgos con gravilla, microaglomerados en frío y mezclas bituminosas abiertas en frío.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Manual del Sistema de Señalización turística homologada (fecha publicación 28/08/2014).
- Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 38/2016, sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturísitques i vies cilistes" d'octubre de 2017 del Departament de Territori i Sostenibilitat
- Real Decreto 929/2020 de 27-10-2020, sobre Seguridad operacional e interoperacional ferroviarias

Senyalització horitzontal

- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- Criterios para la REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE MARCAS VIALES, de 30 de junio de 1998
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

Senyalització d'obres

- Orden de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Nota de Servicio 5/2001, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota Interior, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Elements d'abalisament

- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista.
- **Nota de Servicio 01/2021** sobre la cartelería de instal·lacions, el equipamiento de los vehículos de conservación y explotación y elementos de balizamiento en la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden Circular 3/2023** sobre bandas sonoras longitudinales fresadas.

Sistemes de contenció de vehicles

- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden Circular OC 06/2023 sobre elementos de balizamiento retrorreflectantes

IL·LUMINACIÓ

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- Resolució ACC/2338/2023, de 25-06-2023, per la qual s'aprova el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya..
- Resolució ACC/299/2024, de 02-02-2024, per la qual es modifica el Mapa de la protecció envers la contaminació lúminica a Catalunya, aprovat per la Resolució ACC/2338/2023, de 25-06-2023, pel que als municipus d'Esterri d'Aneu i Rialp.

1.3.2. Urbanització

GENERAL

- Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.
- Ley 8/2005, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- Llei 3/2009 de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE) db si 5 Seguridad en caso de incendio – Intervencón de los bomberos
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Ordre TES/195/2019, de 29-10-2019, sobre normalització de les claus urbanístiques i els requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístics.
- Decret Llei 16/2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- Llei 8/2020, del 30-07-2020, de protecció i ordenació del litoral.
- Decret Llei 24/2021 de 26-10-2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades
- Real Decreto 450/2022 de 14-06-2022 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprovado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Corr. Err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

VIALITAT

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras (BOE 12/12/2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- Orden FOM/273/2016, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- OM 6/02/1976, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- ORDEN FOM/891/2004, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden 31-08-1987 Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- Orden 16-07-1987 de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- Orden FOM/3053/2008, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden 28-09-1989 de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- Llei 4/2006,de 31-03-2006, ferroviària.
- Real Decreto 1428/2003, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.
- Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril
- Corrección de errores Orden FOM/3671/2007, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),
- Ordenances municipals.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- Real Decreto 670/2013, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 1085/2024, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de reutilización del agua y se modifican diversos reales decretos que regulan la gestión del agua (BOE 23/10/2024).
- Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- Orden 28/07/1974, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- Orden 23/12/1975 por la que se aprueba la norma tecnològica NTE-IFR71975, "Instalaciones de fontaneria abastecimineto
- Orden 23/08/1974 por la que se aprueba la norma tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontaneria Riego"
- Norma Tecnológica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- Norma Tecnológica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego".

- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y al Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinades al consumo humano (versión refundida).
- Orden SCO/1591/2005 de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- Orden SCO/778/2009, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.
- Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Corr.err. Real Decreto 314/2016, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Resolución 22-06-2017, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hodrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinades cuencas hodrogràficas y se modifica el textp refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decretp Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- Real Decreto 902/2018, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de anàlisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.
- Sentencia 03-10-2018, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que estima parcialment el recurso interpuesto contra los artículos 1, apartados 9º, 26º, 27º y 32º, y el arículo 2º, apartados 2 y 3º del Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007 y otros Reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundacions, caudales ecológicos, reserves hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por el que se incosporan o dan nueva redacción a los aríticulos 49 quáter, 49 quinquies, 315 n) y 316 i), así como la Disposición Transitoria Quinta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y a los artículos 4, 18.1º del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se declara la nulidad del articulo 49 quinquies, apartado segundo del Reglamento de Dominio Público Hidràulico.
- Orden APA/1401/2018, de 14-12-2018, por la que se determina el ámbito territorial de aplicación de algunes de las medidas previstes en la Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgenters para pal·liar los efector producidos por la sequía en determinades cuencas hidrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo1/2001, de 20-07-2001.
- Directiva UE 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16/12/2020 relativa a la calidad de las aguas destinades al consumo humano.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Decret Llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàriei urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.

- Correcció d'errades al Decret llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàries i urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Resolució ACC/596/2023, de 22-02-2023, per la qual s'aprova la Guia per a la realització d'auditories sobre l'eficiència hidràulica d'un servei d'abastament de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Real Decreto-Ley 4/2023, de 11-05-2023, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agrária y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatologicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevada temperaturas.
- Real Decreto 665/2023, de 18-07-2023, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29-07-1988; y el Real Decreto 9/2005, de 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialment contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados,

Hidrants d'incendi

- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Código Técnico de la Edificación, CTE: Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el Real Decreto 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el Real Decreto 173/2010 (BOE 11.03.10).
- INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- Ley 11/2014, de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- Decret 119/2001, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- Real Decreto 2116/1998, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- Real decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- Real Decreto 1075/2015, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- Real decreto 2090/2008 de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- Ley 22/1988, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Real Decreto 1315/1992, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto 9/2008, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- Decret 83/1996, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Acord GOV/5/2014, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- Ordre MAH/122/2004 de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- Decret 47/2005 de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Real Decreto 817/2015, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Directiva 91/271/CEE, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- Resolució TES/757/2019, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.
- Corr. Err. Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbto de la política de aguas.
- Orden TED/801/2021, de 14-07-2021, por la que se aprueba el Plan Nacional de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro y reutilización.
- Decret Llei 1/2023, de 28-02-2023, pel qual s'estableixen mesures extraordinàriei urgents per fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.
- Acord GOV/51/2013, de 14-03-2023, pel qual s'aprova el Programa de mesures de l'àmbit hidrològic del Pla de gestió del risc d'inundació del districte de conca fluvial de Catalunya oer ak oeríode 2022-2027.
- Decret 91/2023, de 16-05-2023, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya pel període 2022-2027.

- Corr. Err. Decret 91/2023, de 16-05-2023, pel qual s'aprova el Pla de Festió del districte de conca fluvial de Catalunya pel període 2022-2027.

  Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE GAS CANALITZAT

- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
  - ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
  - ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- Orden 18/11/1974 por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, se incluyen las modificaciones de la orden 26/10/1983 y la orden 18/11/74, por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.
- Real Decreto 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/5/75; 20/2/84) derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el RD 919/2006.

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- Ley 24/2013, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- Ley 17/2013, de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialitzación de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- Llei 18/2008, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Real Decreto-Ley 1/2019, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.
- Real Decreto-ley 14/2022, de 01-08-2022, de medidas de sostenibilidad econòmica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energètica y de reducción de la dependència energètica del gas natural.

Alta Tensió

- Real Decreto 223/2008 "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
- Resolución 17-04-2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normes de la instrucci´n técnica complementaria ITC-LAT-02 del Reglamento sobre condiciones técnicas de Seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, aprobado por el Real Decrreto 223/2008, de 15-02-2008.
- Real Decreto 809/2021, de 21-09-2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.
- Resolución 29-06-2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa por la que se actualiza el listado de normes del Anexo V del Reglamento de equipos a presión, aprobado por el Real Decreto 809/2021, de 21/09/2021.

Baixa Tensió

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

- Resolución 09-01-2020 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa por la que se actualiza el listado de normes de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Dereto 842/2002.

Centres de Transformació

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)

NTP – CT Centres de transformació en edificis

NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Enllumenat públic

- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).
- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- Orden 18-07-1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- Resolució TES/2809/2011, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Real Decreto 542/2020, de 26-05-2020,por el que se modifican y derogan diferentes disposicions en materia de calidad y Seguridad industrial.

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

1.3.3. Construcció

GENERAL

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Real Decreto 462/1971 de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- Orden 9/06/1971 de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .

- Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.
- Real Decreto 570/1981, de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Corrección error Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Comunicación 2018/C92/06 de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Decisión Delegada UE 2018/779 de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Ley 9/2018, de 05-12-2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20-07-2015, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21-11-2003, de Montes y la Ley 1/2005, de 09-03-2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de efecto invernadero.
- Llei 5/2020, del 29-04-2020, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
- Real Decreto 542/2020, de 26-05-2020, por la que se modificant y derogant diferentes disposicions en materia de calidad y Seguridad industrial.
- Comunicación 2018/C417/07, de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/105/CEE de Consejo.
- Llei 3/2023, del 16-03-2023, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic per al 2023.
- Real Decreto 450/2022 de 14-06-2022 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprovado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Corr. Err. Real Decreto 450/2022, de 14-06-2022, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.
- Reglamento Delegado (UE) n.º 574/2014 de la Comisión, de 21 de febrero de 2014, que modifica el anexo III del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al modelo que debe utilizarse para emitir una declaración de prestaciones de productos de construcción.
- Real Decreto 445/2023, de 13-06-2023, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 09-12-2023, de evaluación ambiental.

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

ÚS DE L'EDIFICI

Habitatge

- Llei 18/2007, del 28 de desembre, del dret a l'habitatge (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008).
- Decret 141/2012 de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.
- Decret 282/1991 de 24 de desembre, relatiu a l'Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatge (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.
- Llei 1/2022, del 3 de març de 2022, de modificació de la Llei 18/2007, la Llei 24/2015 i la Llei 4/2016 per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge.

Llocs de treball

- Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Accessibilitat

- Real Decreto 505/2007, de 20-04-2007, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (BOE 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal. I acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
- CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- Real Decreto 173/2010, de 19-02-2010, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Seguretat estructural

- CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
- CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE 17/12/2004) y sus correcciones de errores (BOE 5/03/2005).
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC 10/03/10), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Real Decreto 513/2017, de 22-05-2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE.Nº 139.12-06-2017
- Instrucció Tècnica Complementària SP-138.Protecció enfront el fum de les escales especialment protegides. DOGC .s/n.31-07-2017
- INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordenances municipals

Seguretat d'utilització i accessibilitat:

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
- CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

  SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

  SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

  SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

  SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

  SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (DOGC 5/08/2014).

Salubritat:

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
- CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el Real Decreto 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el Real Decreto 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/02/2006) modificat pel Decret 111/2009 (DOGC:16/7/2009).
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017.
- **Real Decreto 732/2019**, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

Protecció enfront el soroll

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
- CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19-10-2007, por la que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 23/10/2007).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28-06-2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos (DOGC 16/11/2009).
- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por la que se desarrolla la Ley 31/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22-02-2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Directiva UE 2015/996, de la Comisión, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo.
- Corr. Err. Directiva UE 2015/996 de la Comision, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento UE 2019/1243, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-019, por el que se adapta a los artículos 290 y 291 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea una serie de datos jurídicos que prevén el recurso al procedimiento de reglamentación con control.
- Directiva UE 2020/367 de la Comisión de 04-03-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.

- Real Decreto 1038/2012, de 06-07-2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19-10-2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden PCM/542/2021, de 31-05-2021, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva delegada UE 2021/1226 de la Comisión de 21-12-2020 por la que se modifcia, para adaptarlo al progreso y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido.
- Orden PCM/80/2022, de 07-02-2022, por lo que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ordenances municipals

Estalvi d'energia

- CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
- CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

  HE-1 Limitació de la demanda energètica

  HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

  HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

  HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el Real Decreto 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el Real Decreto 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006 (BOE 8/11/2013).
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017
- Real Decreto 732/2019, de 20-12-2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
- CTE DB SE A Document Bàsic Acer
- CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
- CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
- CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 997/2002, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE 11/10/2002).
- Ordre 18-01-1994, d'aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges (DOGC: 28/1/94).
- Orden 16-09-1985, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV "estructures de hormigón armado:vigas". Revisión.
- Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Correcció d'error Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis del ens locals (DOGC núm 2066, 23-06-1995).
- Real Decreto 996/1999, de 11-06-1999, que modifica el Real Decreto 1177/1992, de 02-10-1992, que reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11-12-1998, que aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Corr. Err Real Decreto 470/2021**, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.

Sistemes constructius

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
- CTE DB HR Protecció davant del soroll
- CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
- CTE DB SE AE Accions en l'edificació
- CTE DB SE F Fàbrica i altres
- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
- CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
- Código Técnico de la Edificación, CTE
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- Decret 21/2006, de 14-12-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Correcció d'errors Decret 21/2006, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

<u>Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis</u>

Instal·lacions d'ascensors:

- Real Decreto 88/2013, de 08 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 08 noviembre (BOE 22/02/2013).
- Real Decreto 2291/1985 de 08 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (RAE) (BOE 11/12/1985) derogado parcialmente por el RD 1314/1997.
- Orden de 31 de marzo de 1981 por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE 20/04/81).
- Resolución de 3 de abril de 1997, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE 23/4/97), y sus correcciones de errores (BOE 23/5/97).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE: 25/9/98).
- Instrucció 6/2013, de 03-09-2013, de la direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual s'aproven els procediments d'actuació dels organismes de control en l'àmbit reglamentari dels ascensors.
- Ordre EMO/254/2013, de 10-10-2013, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 08-02-2013, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 08-11-1985.
- Orden 30-07-1974 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidràulica y las normes para la aprobación de sus equipos impulsores.
- Real Decreto 474/1988 de 30-03 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Real Decreto 203/2016, de 20-05-2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus:

- CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Ordenances municipals

<u>Instal·lacions d'aigua:</u>

- CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10)

- CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su sontrol y subministro
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para al prevención y el control de la legionelosis.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.
- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009)
- Decret 352/2004, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (DOGC 29/07/2004).
- Decret 202/1998 de 30 de juliol pel qual s'estableixen mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) (DOGC 06/08/98).
- Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas (BOE 11/10/2013).
- Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Corr.err. Real Decreto 314/2016, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Ordenances municipals

<u>Instal·lacions d'evacuació</u>

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Decret 111/2009, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- Ordenances municipals

<u>Instal·lacions tèrmiques</u>

- CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- Instrucció 2/2015, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- Real Decreto 187/2011, de 18-02-2011, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía (BOE 3/03/2011).
- Decret 352/2004, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. (DOGC 29/07/2004).

- Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Tèrmicas en los Edificios.
- Nota aclaratoria para la aplicación del Real Decreto 178/2021, de 23-03-2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20-7-2007, por el que se aprueba el Reglamento de instal·laciones térmicas en los edificios.

Instal·lacions de ventilació

- CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 1027/2007, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- Instrucció 2/2015, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- CTE DB SI 3.7 Control de humos

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 2267/2004, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) (BOE 17/12/2004).

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP:

- Real Decreto 919/2006, de 28-07-2006, por la que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 (BOE 4/9/2006).
- Decreto 2913/1973, de 26-10-1973 por el que se aprueba el Reglamento general del servicio público de gases combustibles (BOE: 21/11/73) y sus modificaciones (BOE 21/5/75; 20/2/84), derogado en todo lo que se oponga al que dispone el “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprobado por el RD 919/2006.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

  O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s’oposin al que es disposa al “Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias”, aprovat pel RD 919/2006.
- Orden 18-11-1974, por el que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones MIG.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo , por el que se modificant y derogan diferentes disposicions en matèria de calidad y Seguridad industrial.

Gas-oil

- Real Decreto 1523/1999 Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio” (BOE 22/10/1999).

Instal·lacions d’electricitat

- Real Decreto 842/2002, de 02 agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).
- CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia eléctrica

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificado por FOM/1635/2013.
- Real Decreto 1955/2000 de 01 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- Real Decreto 223/2008, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE 19/3/2008).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE 08/12/2011).

- Decret 352/2001 de 18 de desembre sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa eléctrica (DOGC 02.01.02)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29-12-2006, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions (DOGC 22/2/2007).
- Instrucció 9/2004 de 10 de maig, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió d'habitatges (DOGC 10/05/2004) .
- Resolució 04-11-1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30/11/1988).
- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 647/2020, de 07-07-2020, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinades instal·lacions eléctricas.
- Real Decreto 298/2021, de 27-04-2021, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de Seguridad industrial.
- Real Decreto 809/2021, de 21-09-2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instruccions técnicas complementarias.

Instal·lacions d'il·luminació

- CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- Código Técnico de la Edificación, CTE

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat per FOM/1635/2013.
- CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
- Código Técnico de la Edificación, CTE

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10)
- Real Decreto 842/2002, de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).

Instal·lacions de telecomunicacions

- Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero por el que se establece el Régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación (BOE 28/02/98); modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificación Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones (BOE 1/04/2011).
- Orden ITC/1077/2006, de 06-04-2006, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre (TDT) y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios (BOE 13/4/2006).

Instal·lacions de protecció contra incendis

- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 2267/2004, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE: 17/12/2004).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de las instal·lacions de protección contra incendios.
- Resolució EMC/970/2019, de 05-04-2019, per la qual es fa pública la Instrucció 1/2019, de la Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera, en relació al procediment a seguir en l'aplicació de la dispoció transitòria quarta del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), aprovat pel Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, sobre la primera inspecció periòdica de les instal·lacions existents.

Instal·lacions de protecció al llamp

- CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Certificació energètica dels edificis

- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiència energètica de los edificios.
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y el Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017.
- Orden TED/845/2023, de 18-07-2023, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética.
- Orden TED 815/2023, de 18-07-2023, por la que se desarrolla parcialmente el Real Decreto 36/2023, de 24-01-2023, por el que se establece un Sistema de Certificados de Ahorro Energético.

CONTROL DE QUALITAT

Marc general:

- Código Técnico de la Edificación, CTE

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 375/1988, d’1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94).
- Decret 149/2017, de 17-10-2017, de les entitats de controls de qualitat de l’edificació i dels laboratoris d’assaigs per al control de qualitat de l’edificació.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Corr. Err. Real Decreto 470/2021, de 29-06-2021, por el que se aprueba el Código Estructural.

Normatives de productes, equips i sistemes

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Resolución 30-01-1997, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualizan las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados (BOE 06/03/1997).
- Ordre 12-04-1985, d'aprovació de les recomanacions sobre l'ús de les cendres volants en el formigó (recomanacions UC-85) (DOGC: 3/5/1985).
- Resolució 22-06-1998, per la qual es dóna publicitat a l'Acord 09-06-1998 del Govern de la Generalitat, pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció (DOGC 3/8/1998).
- Resolució TES/624/2015, de 30 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes amb propietats-prestacions d'aïllament acústic i/o tèrmic amb material reciclat (DOGC 09/04/2015).
- Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- Corr.err. Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).

LLIBRE DE L’EDIFICI

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l’estat per a l’any 2003. art. 105
- Código Técnico de la Edificación, CTE
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Decret 67/2015, de 05-05-2015, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d’habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l’edifici.
- Decret 67/2015, de 05-05-2015, per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d’habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l’edifici.
- Ley 10/2022, de 14-06-2022, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia.

1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Real Decreto 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residus de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.

- Real Decreto 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòli de les dejeccions ramaderes i d'aprovacio´del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloritzacio´ d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Reial Decret 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- Resolución 28-04-1995 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

- Orden PRE/772/2016, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- Orden AAA/699/2106, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Orden APM/1007/2017, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- Real Decreto 1364/2018, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- Reial Decret 210/2018, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret Llei 7/2020, de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- Real Decreto 553/2020, de 02-06-2020, por lo que se regula el trasllado de residus en el interior del territorio del Estado.
- Decret Llei 26/2020, de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.
- Real Decreto 731/2020, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumàticos fuera de uso.
- Real Decreto 646/2020, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residus mediante depósito en vertedero.
- Orden PCM/810/2020¸ de 31-08-2020, por la que se modificant los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccions a la utilización de determinades sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electronicos.
- Ordre VEH/66/2021, de 16-03-2021, per la qual s'aprova l'aplicació del Tramitador electrònic de recursos especials en matèria de contractació pública (TREC).
- Decret 153/2019, de 03-07-2019, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- Real Decreto 265/2021, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil por le que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998 de 23-12-1998.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residus y suelos contaminados para una economia circular.
- Ordre ACC/25/2023, de 10-02-2023, per la qual es modifiquen els annexos 2, 3 i 8 del Decret 153/2019, de 03-5-2019, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats queprocedeixen de fonts agràries.
- Real Decreto 1055/2022, de 27-12-2022, de envases y residuos de envases.

1.3.5. Medi ambient

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modificant los anejos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto –Ley 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Llei 18/2020, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Real decreto 9/2005, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ordre 06-06-1988 de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- Reglamento CE 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- Real Decreto 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las

actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- Llei 22/1983, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Acord GOV/127/2014, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuacio per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l 'ambient atmosfèric.
- Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden 07-12-2001 modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ordre 05-11-1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 316/2011, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Decret 98/2015, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 363/1995, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Ordre MAH/153/2007, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- Orden AAA/1351/2016, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ordre TES/271/2016, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- Llei 7/1989, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Corr. err. Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Decret 137/2014, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- Sentencia 53/2017, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- Llei 16/2017, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- Directiva UE 2017/2096 de la Comisión, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 1042/2017, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- Corr. err. Real Decreto 1042/2017, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- Directiva UE 2018/849, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- Ley 7/2018, de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Acord GOV/103/2018, de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- Decret 248/2018, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Orden PCI/1319/2018, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Corr. Err. Orden PCI/1319/2018, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.

- Reglamento UE 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Resolución TES/2728/2019, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- Corr. Err. Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Resolución 10-01-2020, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- Llei 9/2019, del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- Decret Llei 16/2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- Resolució 687/XII del Parlament de Catalunya, de validació del Decret llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergéncia climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- Directiva Delegada UE 2020/363 de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinades extenciones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.
- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida úil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Reglamento UE 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30-06-2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climàtica y se modificant los Reglamentos CE 401/2009 y UE 2018/1999 ("Legislación europea sobre el clima").
- Decret Llei 24/2021, de 26-10-2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.
- Orden TED/980/2021, de 20-09-2021, por la que se modifcia el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Acord GOV/127/2014, de 23-09-2014, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmostfèric.
- Real Decreto 128/2022, de 15-02-2022, sobre instal·lacions portuarias receptores de desechos de buques.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residus y suelos contaminados para una economia circular.
- Ley 9/2022, de 14-06-2022, de Calidad dela Arquitectura.
- Decret 172/2022, de 20-09-2022, del Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salcatge autòctona protegida.
- Corr. Err. Real Decreto 34/2023, de 24-01-2023, por el que se modificant el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, el Reglamento de emisiones Industriales y de desarrollo de la ley 16/2022, e 01-07-2022, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de materia de residuos.
- Real Decreto 34/2023, de 24-01-2023, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, el Reglamento de emisiones Industriales y de desarrollo de la Ley 16/2022, de 01-07-2002, de prevención y control integrados, de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18-10-2013, y el Real Decreto 208/2022, de 22-03-2022, sobre las garantías financieras en materia de residus.
- Real Decreto 445/2023, de 13-06-2023, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 09-12-2023, de evaluación ambiental.
- Orden TER/115/2023, de 12-05-2023, por la que se da publicidad a la relación de tasas vigentes que gestiona el Departamento de Territorio.
- Directiva Delegada UE 2024/299 de la Comisión de 27-10-2023 por lo que se modifica la Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la metodología para la presentación de informes sobre las proyecciones de emisiones de determinados contaminantes atmosféricos.

1.3.6. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 31/1995, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- Real Decreto 171/2004, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- Ley 54/2003 de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- Decret 10/2009, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- Real Decreto 216/1999, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- Decret 102/2008, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ordre ESS/2259/2015, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- Directiva EU 2019/130, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- Declaración 2020/C212/03 de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.
- Directiva UE 2020/739 de la comisión de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.
- **Resolució SLT/915/2022**, de 31-03-2022, per la qual s'estableixen les mesures en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 al territori de Catalunya.
- **Real Decreto -Ley 4/2023,** por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario

derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatologicas, así como de promoción del uso del treansporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

- Real Decreto 1029/2022, de 20-12-2022, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.
- Resolución 06-09-2023, de la Dirección General de Tráfico, por la que se registra y publica el VII Convenio Colectivo general en el sector de la construcción.
- Resolución 25-10-2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo relativo a la corrección de erratas del texto articulado del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

ORGANISMES

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- Real Decreto 485/1997 de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- Real Decreto 488/1997 de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).
- Reglamento UE 2019/1243, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se adapta a los artículos 290 y 291 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea una sèrie de actos jurídicos que prevén el recurso al procedimiento de reglamentación con control.

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004 de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- Real Decreto 374/2001, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.
- Directiva UE 2019/1832 de la Comisión de 24-10-2019, por la que se modifica los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- Corr. Err. Directiva UE 2019/1832 de la comisión, de 24-10-2019, por la que se modificant los annexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.
- Real Decreto 1076/2021, de 07-12-2021,por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30-05-1997, sobre disposicions mínimes de Seguridad y salud relatives a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 2/2021, de 29-03-2021, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- Real Decreto 1311/2005, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).
- Corr. Err. Real Decreto 286/2006, de 10-03-2006, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

FORMACIÓ

- Decret 277/1998, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- Decret 365/2004, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- Decret 277/1997, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució EMT/3867/2022**, de 05-12-2022, per la qual s'aproven les activitats preventives que han de desenvolupar a Catalunya les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social durant l'any 2023.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els

problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta

i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció de'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements

avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras" i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades

previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament

subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

ÍNDEX

B MATERIALS I COMPOSTOS 47
B0 MATERIALS BÀSICS 47
B07 MORTERS DE COMPRA 47
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 48
BBC ABALISAMENT 48
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 50
BF TUBS I ACCESSORIS 52
BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 52
BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE 52
BFM ELEMENTS DE MUNTATGE 54
BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 54
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 54
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 55
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA 55
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 56
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 56
P22 MOVIMENTS DE TERRES 56
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 57
P4 ESTRUCTURES 58
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 58
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 59
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 59
PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 59
PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 59
PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE 62
PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 63
PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 63
PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 63
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA 63
PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA 64
PRE1 DESBROSSADES 64

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del

CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1- BALISA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1-HYPD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBC7- CON D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC7-HYCD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-.001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF38 COLLARINS DE PRESA UNIVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF38-.C28,BF38-.D05,BF38-.C45,BF38-.C50,BF38-.C56,BF38-.C90,BF38-.D15,BF38-.D00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Collarins per a instal·lar en canalitzacions de parets rígides aptes per al transport d'aigua de consum humà.
S'han considerat els accessoris següents:
- Collarí de presa de dos sectors de fosa dúctil, per a connexió sense càrrega, subjectat a la canonada amb abraçadores rígides, amb sortida roscada, i amb les superfícies recobertes per una capa de 250 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis
- Capçal de presa universal de fosa dúctil, per a connexió sense càrrega, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, amb sortida roscada o embridada, i amb les superfícies recobertes per una capa de 250 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis
- Capçal de presa universal de fosa dúctil, per a connexió en càrrega, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, amb sortida per a connexió directa a tub de PE mitjançant femella de compressió i amb les superfícies recobertes per una capa de Rilsan
- Capçal de presa universal de fosa dúctil, per a connexió en càrrega, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, amb sortida embridada o roscada i amb les superfícies recobertes per una capa de Rilsan
- Capçal de presa universal de fosa dúctil, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, amb sortida cega i amb les superfícies recobertes per una capa de Rilsan
- Cingla flexible d'acer inoxidable per a fixació de capçal de presa universal i amb les superfícies recobertes d'elastòmer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
El revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superficie i han d'estar ben adherits.
Gruix de la capa de recobriment: >= 250 micres
El capçal i cos del collarí han de ser de fosa dúctil EN-GJS-400-15 segons UNE-EN 1563.
Els elements de llautó seran de llautó estampat segons UNE-EN 12165.
Les cingles que subjecten el capçal del collarí al tub han de ser d'acer inoxidable del tipus 1.4301 (AISI 304) o qualitat superior.
Les cingles han de portar una banda protectora de cautxú que agafi tota la superfície de la cingla en contacte amb la superfície del tub.
Els cargols han de ser d'acer inoxidable del tipus 1.4301 (AISI 304) o qualitat superior o bé d'acer al carboni amb recobriment de protecció contra la corrosió de capa fina no electrolítica a base de laminites de zinc i alumini, lliure de crom, de base aquosa.
Les brides han de ser del tipus PN16 segons la norma UNE-EN 1092-2.
Sobre el cos del collarí ha d'anar marcada de forma llegible i duradora la següent informació com a mínim:
- el nom o la marca del fabricant;
- el DN;
- el PN (ràting) de les brides, per als components embridats;
- el tipus de material.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part de l'accessori.
Amb cadascun dels elements s'han de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 545:2011 Tubos, rácores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

COLLARÍ DE PRESA AMB ABRAÇADORES RÍGIDES, PER A CONNEXIÓ SENSE CÀRREGA:
ETM 135-1 COLLARINS DE PRESA PER A ESCOMESES, MECÀNICS AMB ABRAÇADORES RÍGIDES, SENSE CÀRREGA

CAPÇAL DE PRESA AMB SORTIDA ROSCADA O CONTRATRACCIÓ:
ETM 135-2 COLLARINS DE PRESA PER A ESCOMESES, MECÀNICS AMB CINGLES, EN CÀRREGA, SORTIDA ROSCADA O CONTRATRACCIÓ

CAPÇAL DE PRESA AMB SORTIDA EMBRIDADA:
ETM 135-3 COLLARINS DE PRESA PER A ESCOMESES, MECÀNICS AMB CINGLES, AMB O SENSE CÀRREGA, SORTIDA EMBRIDADA

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-.16L,BF43-.7YD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2:
- 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
- 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFM ELEMENTS DE MUNTATGE

BFM7 CONNECTORS I ACCESSORIS PER A CAPÇALS DE COLLARINS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFM7-.D50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Connectors de presa en càrrega per a escomeses d'abastament d'aigua apta per al consum humà.
S'han considerat els accessoris següents:
- Connector de presa de fosa dúctil amb entrada i sortida roscada, amb les superfícies recobertes per una capa de 250 micres de gruix de resines epoxi aplicades per cataforesis.
- Connector de presa de llautó amb entrada roscada i sortida a contratracció per a tub de polietilè
- Connector de presa de llautó amb entrada i sortida roscada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies de l'accessori en contacte permanent o temporal amb l'aigua destinada al consum humà no han de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua ni exerciran cap influència desfavorable sobre la qualitat de l'aigua potable.
L'element no ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
Les superfícies han d'estar lliures de rebaves i de vores esmolades.
La rosca no ha de tenir rebaves en els flancs, ha de tenir les arestes i els fons vius.
La rosca d'entrada serà mascle segons UNE-EN ISO 228-1.
En els connectors amb sortida roscada la rosca serà femella segons UNE-EN ISO 228-1.
El material dels junts d'estanquitat ha de ser de cautxú tipus WA (EPDM o NBR) segons UNE-EN 681-1.
Sobre el cos del connector ha d'anar marcada de forma llegible i duradora la següent informació com a mínim:
- el nom o la marca del fabricant;
- el DN;
- el PN;
- el tipus de material;
- el diàmetre de la rosca de sortida, en el seu cas

CONNECTOR DE PRESA DE FOSA DÚCTIL:
El material del cos del connector ha de ser de fosa dúctil EN-GJS-400-16 segons UNE-EN 1563.
El recobriment exterior i el revestiment interior han de ser homogenis i continus a tota la superfície i han d'estar ben adherits.
Gruix de la capa de recobriment: >= 250 micres

CONNECTOR DE PRESA DE LLAUTÓ:
El material del cos del connector ha de ser de llautó estampat CW617N segons UNE-EN 12165.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part de l'accessori. Amb cadascun dels elements s'han de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM9- VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM9-.05A,BJM9-.15A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-.050,BN12-.150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-I0TY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P22Z0- RETIRADA DE TERRA DE JARDINERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22Z0-.RS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a buidar jardineres o petits contenidors, amb mitjans manuals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball i el lloc d'aplec
- Extracció de les terres i abocat al lloc d'aplec
- Neteja del fons i les parets de la jardinera, i de la zona de treball
CONDICIONS GENERALS:
El fons de la jardinera i les parets han de quedar netes de terra i arrels.
Si la terra s'ha de reaprofitar a la mateixa jardinera, el lloc d'aplec ha d'estar el més a prop possible.
No hi ha d'haver munts de terra que posin en perill l'estabilitat dels sostres.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si la jardinera està a l'exterior, no s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements que puguin resultar afectats pels treballs.
Abans de començar els treballs, s'ha de fer un estudi del lloc d'aplec, que ha de ser aprovat per la DF.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
No s'ha de rebutjar cap material sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Si el lloc d'aplec es pot mullar per la pluja, caldrà tapar amb lones els munts de terra.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum de terres extret de la jardinera, segons les especificacions de la DT, amidat sobre els perfils interiors de les jardineres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VST5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45R8- RESTITUCIÓ DE VOLUM EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R8-.PAL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball
RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ:
La geometria de l'element reconstruït i el seu aspecte superficial ha de correspondre a l'element original, d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El morter ha d'estar adherit a la base.
El morter col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Gruix de cada capa : 5mm ; < 20 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor : ± 0,2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RESTITUCIÓ DE VOLUM:
dm3 de volum amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-.001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF38- COLLARINS DE PRESA UNIVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF38-.C28,PF38-.C45,PF38-.C50,PF38-.C56,PF38-.C90,PF38-.C91,PF38-.C92.

SUBMINISTRAMENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Subministrament de collarins per a instal·lar en canalitzacions aptes per al transport d'aigua de consum humà.
CARACTERISTIQUES GENERALS:
Els materials subministrats han de complir el que s'especifica al seu Plec de Condicions.
En les sortides embridades la brida ha d'incorporar el 50 % dels junts d'estanquitat i el 50% dels cargols de la brida amb les seves femelles i volanderes. Aquests materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en capses amb les proteccions necessàries per a que no es malmetin els revestiments ni la resta de components que formen part de l'accessori.
Amb cadascun dels elements s'han de lliurar la totalitat dels components que el constitueixen (junts, cargols, etc.)
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte que conté sense necessitat d'obrir-lo.
Juntament amb els materials s'han d'adjuntar les instruccions necessàries per al seu muntatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Han de complir la normativa indicada al seu Plec de Condicions.

MUNTATGE

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

Muntatge de collarins d'unió per a xarxes de transport i distribució d'aigua a pressió, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.

S'han considerat els tipus de collarins i unions següents:
- Collarins amb una unió d'electrofusió per solapament sobre la superfície del tub i ramal electrosoldable.
- Collarins amb una unió d'electrofusió per solapament sobre la superfície del tub i ramal amb rosca femella cilíndrica.
- Collarins amb unió mecànica sobre la superfície del tub i ramal amb rosca femella cilíndrica
- Collarins amb unió mecànica sobre la superfície del tub i ramal amb brida PN16 segons UNE-EN 1092-2

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació de l'accessori en la seva posició definitiva en el fons de la rasa
- Neteja
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, elements de neteja, etc.

En les unions de collarins per electrofusió per solapament:
- Preparació de la màquina de soldadura per electrofusió que compren les següents tasques com a mínim:
- Comprovació dels paràmetres de l'alimentació elèctrica (tensió i freqüència) en el cas de que la màquina de soldar estigui connectada a un grup electrogen
- Ajust dels paràmetres de la soldadura en funció de les característiques de l'accessori a soldar
- Tall dels extrems dels tubs a connectar
- Neteja i raspat de la superfície dels tubs sobre la que es durà a terme la soldadura
- Execució de la soldadura
- Identificació de la soldadura sobre la superfície del tub
- Perforació del tub

En les unions mecàniques de collarins:
- Neteja de la superfície del tub sobre la que s'ha de muntar el collarí
- Muntatge del collarí
- Perforació del tub

En les unions embridades:
- Neteja de les cares de la brida en contacte amb el junt
- Alineació dels components a connectar deixant entre les dues brides un petit espai per al pas del junt.
- Col·locació i centrat del junt entre les dues brides de la unió
- Col·locació dels perns amb les seves femelles i volanderes
- Collar els perns en passades successives, amb un mínim de 3 passades fins al parell de collament especificat per al tipus i dimensió dels elements que formen la unió roscada.

En les unions roscades:
- Revisió de les rosques i neteja si s'escau
- Aplicació sobre la rosca mascle de l'agent segellant
- Execució de la unió

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Els ràcords i accessoris han de quedar alineats amb l'eix dels tubs o altres elements a connectar.
Els components a connectar han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT, de manera que no es transmetin esforços a les unions.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els components de la canonada han de quedar protegits dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó que han de complir el seu plec de condicions tècniques.

UNIONS PER ELECTROFUSIÓ PER SOLAPAMENT DE COLLARINS:
S'ha de fer un control visual de cadascuna de les soldadures i comprovar que han sortit els testimonis de fusió.
L'eix del collarí ha de quedar perpendicular a l'eix de la canonada.
L'estanquitat s'obté per la compressió d'un junt elastomèric sobre la superfície corba del tub.
Els collarins preparats per a una connexió amb càrrega han d'incorporat el sistema que permeti la presa en càrrega, el qual ha de quedar tapat un cop feta la connexió de l'esmentada presa.
En els collarins amb cingla de subjecció flexible i capçal del collarí electrosoldable, la unió ha de tenir la cingla flexible, el capçal del collarí, i el junt d'estanquitat.
Diàmetre de la perforació sobre la superfície de la canonada (D):
- Sortida roscada
- 1": D=23 mm
- 1 ¼": D=29 mm
- 1 ½": D=37 mm
- 2": D=43 mm
- Sortida embridada:
- 2 ½": D=55 mm
- 3": D=65 mm
- 4": D=90 mm

UNIONS MECÀNIQUES DE COLLARINS:
L'eix del collarí ha de quedar perpendicular a l'eix de la canonada.
L'estanquitat s'obté per la compressió d'un junt elastomèric sobre la superfície corba del tub.
El muntatge ha de tenir les dues peces rígides que constitueixen el cos i el capçal del collarí, els cargols que permeten acostar aquestes dues peces comprimint el junt contra la superfície del tub, així com el propi junt i si s'escau una banda protectora de cautxú que s'interposi entre la superfície del tub i el collarí.

Els collarins preparats per a una connexió amb càrrega han d'incorporat el sistema que permeti la presa en càrrega, el qual ha de quedar tapat un cop feta la connexió de l'esmentada presa.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament indicat en la DT del fabricant.

UNIONS EMBRIDADES:
L'estanquitat s'obté per la compressió del junt situat entre les dues brides dels elements a connectar.
La unió embridada ha de tenir col·locats tots els components que formen part de la unió, és a dir, la totalitat dels cargols, femelles i volanderes així com el propi junt d'estanquitat.
Els cargols han d'estar premuts al parell de collament especificat a la DT en funció del tipus de brida, de la dimensió i nombre de cargols de la unió i del tipus de junt a interposar entre les brides.
Els cargols seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.
Els junts seran de les dimensions i característiques especificades a la DT.

UNIONS ROSCADES:
L'estanquitat s'obté per la inserció d'un agent segellant entre els fils de la rosca que constitueixen la unió.
El material de segellat ha de ser compatible amb el contacte temporal o permanent amb l'aigua de consum humà.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de baixar els components a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels components cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Cal comprovar que els components a col·locar corresponen a l'especificat a la DT.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en els components.
Quan el pes, dimensions i dificultat de manipulació del component ho requereixin, es recomana la suspensió del mateix per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els components.
Per a fer les unions no s'han de forçar ni deformar els extrems. Queda expressament prohibit modificar els components a connectar.
El muntatge de l'accessori s'ha de fer segons les instruccions de la documentació del fabricant. Per al muntatge s'han de fer servir els components i materials que el fabricant subministra amb l'accessori. Queda expressament prohibit substituir cap component de l'accessori per altres components que no hagin estat aprovats pel fabricant.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
L'amplària, fondària i demés característiques de la rasa així com el seu reblert seran les que s'exigeixen al tub del mateix diàmetre nominal que el component a col·locar.
Col·locats els components al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Els components i les pròpies rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació durant les tasques de muntatge.
Un cop realitzades les probes hidràuliques en la canonada es comprovarà el collat dels perns, i si és necessari es tornaran a collar.
Un cop acabat el muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts siguin accessibles per a la seva reparació.

UNIONS PER ELECTROFUSIÓ PER SOLAPAMENT DE COLLARINS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'hauran d'instal·lar els mitjans de protecció adients que protegeixin la zona de la soldadura dels agents atmosfèrics adversos.
Si el corrent elèctric procedeix d'un grup electrogen es comprovarà que la tensió de sortida i la freqüència estan estabilitzades a la tensió d'alimentació de la màquina de soldar.
Els accessoris electrosoldables s'han de mantenir en el seu embalatge original fins al precís instant de dur a terme la soldadura.
Les superfícies dels accessoris electrosoldables no s'han de manipular ni netejar amb líquid netejador de polietilè, excepte en el cas que accidentalment s'hagin contaminat les superfícies de soldadura.
Les superfícies dels tubs han de ser netejades, raspades i tornades a netejar amb líquid netejador prèviament a l'execució de la soldadura.
La neteja de les superfícies a soldar es farà preferentment utilitzant draps nets i secs que no deixin residus. S'ha d'evitar l'ús de draps confeccionats a partir de fibres naturals que continguin lanolina.
Per al raspat de les superfícies del tub s'utilitzarà un raspador mecànic, eliminant una capa uniforme de material controlant la superfície de penetració.
Durant el procés de fusió s'ha d'evitar qualsevol tipus de tensió que pugui originar moviments en la unió. Per aquest motiu s'han d'utilitzar elements alineadors o bé assegurar la unió mitjançant qualsevol altre mitjà fins que es refredi i es pugui manipular el tub.
S'ha de respectar el temps de refredament indicat pel fabricant de l'accessori abans no es pugui manipular la canonada. Els elements alineadors o els mitjans que s'utilitzin per a assegurar la unió no es poden retirar abans d'aquest temps.
La unió s'ha de fer per personal qualificat. S'ha de mantenir una distància mínima d'1 m per tal d'evitar esquitxades de polietilè fos que es poden produir durant la soldadura.
Queda expressament prohibit accelerar el refredament de la soldadura artificialment.

UNIONS MECÀNIQUES DE COLLARINS:
S'ha de netejar la superfície del tub sobre la que s'ha de muntar el collarí.

UNIONS EMBRIDADES:
Les cares de les brides de la unió s'han de netejar abans de dur a terme la unió. Es comprovarà que les cares de les brides presenten una superfície llisa i sense defectes. Així mateix es netejarà el junt per tal d'assegurar que les superfícies del mateix que donen l'estanquitat estan lliures de brutícia i de defectes.
Les brides s'han d'alinear abans de col·locar els perns. S'ha de deixar una petita separació entre les dues brides per tal de poder introduir el junt d'estanquitat.
Un cop alineades les brides s'ha d'introduir el junt entre les mateixes i procedir al seu centrat.
Un cop col·locat el junt entre les dues brides en la seva posició definitiva s'han de col·locar els elements de la unió cargolada. En primera instància cal prémer manualment els cargols per tal de comprovar que les rosques estan en bon estat.
Els cargols de la unió embridada s'han de prémer en passades successives fins al parell final de collament segons el patró indicat a la DT.
Els lubricants que s'utilitzin en les rosques han de ser compatibles amb els materials de la unió. Es tindrà cura de no contaminar ni les brides ni les cares del junt amb el lubricant de les rosques.

UNIONS ROSCADES:
S'ha de comprovar l'estat correcte dels fils de la rosca que constitueixen la unió.
Per a l'aplicació del producte segellant es seguiran les instruccions del fabricant del mateix.
Es comprovarà la compatibilitat del producte segellant amb el tipus i materials de la unió.
El material segellant s'ha d'aplicar sobre la rosca mascle.

En els segellats amb líquids o pastes es retirarà l'excés de segellant un cop premuda la unió. Quan s'utilitzen aquests productes ha de transcórrer el temps de curat indicat pel fabricant abans de que la unió entri en càrrega.
En els segellats amb cintes o fils de tefló, es retirarà el material que sobresurti de la rosca un cop premuda la unió. La cinta o fil de tefló s'ha de col·locar sobre la rosca en sentit contrari al de gir de roscar.
El sistema de segellat ha de permetre el desmuntatge de la unió sense malmetre les rosques.

MUNTATGE DE COLLARINS:
La perforació del tub s'ha de fer amb freses de material i duresa adequades al material a perforar.
S'utilitzarà un equip de perforació que permeti fer el forat sobre la paret del tub perfectament perpendicular a l'eix de la canonada.
L'equip ha de permetre regular de manera automàtica la pressió de la fresa sobre la superfície del tub, així com ajustar la velocitat de rotació de la fresa en funció del seu diàmetre per tal de controlar la velocitat de tall.
La superfície del tub sobre la que es recolzarà el junt d'estanquitat i el mateix junt d'estanquitat s'han de netejar abans de dur a terme la unió. Es comprovarà que la superfície del tub presenta una superfície llisa i sense defectes en el punt de recolzament del junt.
Els cargols situats a cada extrem del capçal del collarí s'aniran prement de manera alternada per tal d'assegurar un correcte assentament del junt sobre la superfície del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels components ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.
* UNE 53394 IN:2006 Plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión.

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-.C01,PF42-.C02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM9- VENTOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM9-.05A,PJM9-.15A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-.050,PN12-.150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRE1 DESBROSSADES

PRE10- DESBROSSADA DE FRANGES DE TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE10-8I85.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.
S'han considerat les operacions següents:
- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals
S'han considerat els mitjans següents:
- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa
CONDICIONS GENERALS:
A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de protegir els elements vegetals d'interès i els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS

4.1. Fitxes tècniques dels equips mecànics

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PF42-0000**
EQUIP:	CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L
SERVEI:	PECES CALDERERIA

CARACTERÍSTQUES	
Canonades	
Material	AISI-316L
Dimensions	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-125 / 2 / EN 10217; 150-600 / 3 / EN 10217; 700-1000 / 4 / EN 10217. El gruix de la canonada pot variar en funció de la pressió a suportar i segons indica el preu unitari del pressupost.
Norma de fabricació	EN 10217-7, EN 10296
Toleràncies	Segons EN 10217-7, EN 10296
Colzes	
Material	AISI-316L
Dimensions	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-125 / 2 / EN 10253; 150-600 / 3 / EN 10253; 450-600 / 4 / EN 10253; >600 / Segons norma ANSI/AWWA C208-01 AWWA standard for dimensions for fabricated steel water fittings.
Radi	1,5 x DN
Brides i connexions	
Materials	AISI-316L
Pressió nominal (PN)	10 bar
Dimensions	DN(mm) / Tipus / DIN: DN15-DN300 / Premsada / -; DN350-DN600 / Plana / EN 1092 Tipus 1

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PF42-0000**
EQUIP:	CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L
SERVEI:	PECES CALDERERIA

	Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball. Les brides premsades són del tipus boja, és a dir, és necessària la instal·lació de valona en la canonada.
Brides cegues	DN (mm) / Tipus / DIN: DN15-DN600 / Cega / EN 1092 Tipus 5 Les brides superiors a DN600 es fabricaran a partir de xapa d'acer inoxidable AISI-316L de 40 mm de gruix, amb taladres i cargolaria segons pressió de treball.
Valones	DN (mm) / Tipus / Norma: DN15-125 / 2 / EN 1092 Tipus 33; DN125-DN350 / 3 / EN 1092 Tipus 5
Tes iguals i caps	DN (mm) / Gruix (mm) / Norma: 6-350 / 2 / EN 10253; 400-600 / 3 / EN 10253; 700-1000 / 4 / EN 10253
Altres	Per reduccions no normalitzades s'utilitzarà xapa plegada del gruix corresponent a la canonada de major diàmetre
Peces especials	
Norma de fabricació	NSI/AWWA C208-01 AWWA standard for dimensions for fabricated steel water fittings.
Accessoris	
Abarcons	**Fins a 20":** Abarcons normalitzats en acer inoxidable AISI-316L **Superior a 20":** Amb pletina de 40x5, amb vareta roscada en els extrems. Tot en acer inoxidable AISI-316L. A les parts en contacte entre la canonada i els suports, incloent abarcons, es col·locarà una banda de goma.
Cargolaria	Cargol cap hexagonal segons DIN 933. Qualitat A4. Femella hexagonal segons DIN 934. Qualitat A4. Volandera grower segons DIN 127. Qualitat A4. Vareta roscada segons DIN 975. Qualitat A4.
Juntes	Juntes normalitzades d'EPDM

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PN12-0000
EQUIP:	VÀLVULA DE COMPORTA
SERVEI:	AÏLLAMENT VENTOSES

CARACTERÍSTQUES	
Marca	AVK o equivalent
Model	Sèrie 06/44
Diàmetre canonada	DN vàlvula (mm) / DN tub FD/INOX (mm) / DN tub PE/PVC (mm): 50 / 50 / 63; 150 / 150 / 160
Tipus	Comporta
Pressió nominal	16 bar
Connexió	Embridada
Tancament	Elàstic
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Accionament	Manual
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50) + protecció epoxi 250 µm
Comporta guiada	Fosa + EPDM duresa 70 Shore
Fuset	Llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació
Eix	Acer inoxidable 1.4408 (AISI 316L)
Inclou	
Accessoris de muntatge	Cargolaria, juntes i peces especials

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	PJM9-0001
EQUIP:	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS
SERVEI:	IMPULSIONS

CARACTERÍSTQUES	
Marca	Bermad o equivalent
Model	C50-P-SP
Diàmetre (DN)	Codi partida / DN (mm): PJM9-.A05 / 50
Pressió nominal (PN)	10 bar
Tipus	Trifuncional per aigües residuals amb sistema de protecció contra cops d'ariet
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, coll i tapa	Niló reforçat
Flotador superior	Polipropilè + niló reforçat
Flotador inferior	Polipropilè
Vareta del flotador	Inox AISI-316
Elastòmers	EPDM +NBR
Inclou	
Accessoris de muntatge	Cargolaria (interior inox A4 i exterior zincada), juntes NBR/EPDM i peces especials
Purga	Sortida superior amb colze i rosca femella 2''
Sistema antiariet	Diàmetre 2'', instal·lat a la purga

ESPECIFICACIÓ TÈCNICA	**PJM9-0002**
EQUIP: VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS	
SERVEI: ARQUETA P064 (IMPULSIÓ EBAR GENERAL – EDAR)	

CARACTERÍSTQUES	
Marca	Bermad – Valloy o equivalent
Model	VEC-113
Diàmetre (DN)	Codi partida: PJM9-.A15 — DN (mm): 150
Pressió nominal (PN)	16 bar
Tipus	Trifuncional per aigües residuals amb dispositiu de tancament lent per protecció antiariet
Connexió	Embridada i orificis segons UNE-EN 1092-2
Proves hidràuliques	Segons EN-1074
Materials	
Cos, coll, tapes i brides	Acer inoxidable Super Dúplex S32750
Flotadors	Polietilè d'alta densitat (PEAD)
Malla superior i tapa	Acer al carboni
Vareta del flotador	Acer inoxidable Super Dúplex S32750
Elastòmers	NBR
Altres	Acer inoxidable Super Dúplex S32750

4.2. Quadres resums

Descripció	Servei	Codi Pressupost	Característiques principals
VÀLVULA DE COMPORTA	AÏLLAMENT VENTOSES	PN12-0000	Marca: AVK o equivalent; model: Sèrie 06/44
CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI-316L	PECES CALDERERIA	PF42-0000	Material: AISI-316L
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 PER AIGÜES RESIDUALS	IMPULSIONS	PJM9-0001	Marca: Bermad o equivalent; model: C50-P-SP
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN150 PER AIGÜES RESIDUALS	ARQUETA P064 (IMPULSIÓ EBAR GENERAL – EDAR)	PJM9-0002	Marca: Bermad – Valloy o equivalent; model: VEC-113

5. SIGNATURA

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte,

Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZE-.001 u

Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PNP0-.ESG u

Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PNP0-.BU1 u

Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Costa Daurada mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant amb un cabal de 63 l/s a 8,12 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN280 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PBBR-I0IY u

Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

2 PF38-.C28 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.PRE u

Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarins arqueta P156		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 PF38-.C28 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarins arqueta P156		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarins arqueta P156		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarins arqueta P156		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 P45R8-.PAL u

Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PDBF-.001 u

Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZE-.001 u

Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PNP0-.ESG u

Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PNP0-.BU2 u

Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Barà mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 115 l/s a 5,13 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN450 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PBBR-I0IY u

Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses EBAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses EBAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PF42-.C01 u

Treballs de perforació de peça especial d'acer reforçada amb poliester a l'EBAR de Barà per a instal·lació de dos collarins i posterior reforçament amb fibra de vidre fins assolir la mateixa resistencia mecànica original de l'element. Segons indicacions de la direcció d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PF42-.C02 u

Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P145		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P21D7-.VAL u

Retirada de vàlvula de comporta, instal·lada en derivació de canonada principal, de fins a 100 mm de diàmetre, embridada, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P144		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P21D7-.PRE u

Retirada de collarí de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P145		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta P144		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PF38-.C45 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN450, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

6 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 P45R8-.PAL u

Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PDBF-.001 u

Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PRE10-8I85 m2

Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Esbrossada accés ventoses P113B i P114 des de la N-340		520,000	3,000			1.560,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.560,000

2 P22Z0-.RS6 dia

Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit		1,000	0,300			0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

3 P9ZE-.001 u

Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 PNP0-.ESG u

Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PNP0-.BU3 u

Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Ponent mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant per a aigües residuals amb un cabal de 192 l/s a 8,9 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN500 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 PBBR-I0IY u

Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió en via urbana		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa a retirar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PF42-.C02 u

Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses noves EBAR Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses noves EBAR Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PF38-.C50 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses			Total	
2	Ventoses impulsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

2 PF38-.C50 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses			Total	
2	Ventoses impulsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses			Total	
2	Ventoses impulsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses			Total	
2	Ventoses impulsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 P45R8-.PAL u

Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 PDBF-.001 u

Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9ZE-.001 u

Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 PNP0-.ESG u

Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PNP0-.BU4 u

Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Creixell mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 272 l/s a 9,5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN560 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 PBBR-I0IY u

Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PF38-.C56 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN560, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P107		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta P100		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 P21D7-.PRE u

Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P109		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta P107		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta P104		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 PF38-.C50 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6 P45R8-.PAL u

Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PDBF-.001 u

Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PRE10-8I85 m2

Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Esbrossada accés ventosa P047 des de camí accés depuradora		170,000	3,000			510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 510,000

2 P22D1-I0TY m2

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclòs transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Accés arqueta P064 des de camí asfaltat		15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 P22Z0-.RS6 dia

Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit		1,000	0,300			0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

AMIDAMENTS

4 P9ZE-.001 u

Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PNP0-.ESG u

Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 PNP0-.BU5 u

Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR General mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 735 l/s a 5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN900 de fins a 30 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 PBBR-I0IY u

Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes en vials		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
SUBCAPÍTOL 02 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21D7-.VEN u

Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses			Total	
2	Ventoses impulsió		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2 PF38-.C90 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				

AMIDAMENTS

2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 PN12-.050 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 PJM9-.05A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Ventoses impulsió		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 PF38-.C91 u

Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN150, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla triple d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Arqueta P064		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

6 PN12-.150 u

Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Arqueta P064		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PJM9-.15A u

Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Arquetes	Ventoses				
2	Arqueta P064		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PF38-.C92 u

Subministrament i muntatge de collarí ceg per a tubs DN900, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, junt d'EPDM segons UNE-EN 681-1, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta P064		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 P45R8-.PAL u

Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PDBF-.001 u

Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-00GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-00DO	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.. (CENT DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	110,50 €
P- 2	P21D7-.VAL	u	Retirada de vàlvula de comporta, instal·lada en derivació de canonada principal, de fins a 100 mm de diàmetre, embridada, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (CENT DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	112,02 €
P- 3	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	136,60 €
P- 4	P22D1-I0TY	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclòs transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent cànon d'abocament. (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P- 5	P22Z0-.RS6	dia	Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	832,43 €
P- 6	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (MIL CENT CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.150,06 €
P- 7	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	135,33 €
P- 8	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	375,89 €
P- 9	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	337,83 €
P- 10	PF38-.C28	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	269,24 €
P- 11	PF38-.C45	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN450, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	324,39 €
P- 12	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	327,24 €
P- 13	PF38-.C56	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN560, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	329,53 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	PF38-.C90	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (QUATRE-CENTS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	400,91 €
P- 15	PF38-.C91	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN150, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla triple d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (SIS-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	609,85 €
P- 16	PF38-.C92	u	Subministrament i muntatge de collarí ceg per a tubs DN900, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, junt d'EPDM segons UNE-EN 681-1, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	264,06 €
P- 17	PF42-.C01	u	Treballs de perforació de peça especial d'acer reforçada amb poliester a l'EBAR de Barà per a instal·lació de dos collarins i posterior reforçament amb fibra de vidre fins assolir la mateixa resistencia mecànica original de l'element. Segons indicacions de la direcció d'obra. (DOS MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.125,23 €
P- 18	PF42-.C02	u	Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	276,17 €
P- 19	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.233,34 €
P- 20	PJM9-.15A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	19.993,60 €
P- 21	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	512,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	PN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.038,54 €
P- 23	PNP0-.BU1	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Costa Daurada mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant amb un cabal de 63 l/s a 8,12 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN280 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (MIL CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.104,83 €
P- 24	PNP0-.BU2	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Barà mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 115 l/s a 5,13 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN450 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.415,26 €
P- 25	PNP0-.BU3	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Ponent mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant per a aigües residuals amb un cabal de 192 l/s a 8,9 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN500 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (MIL CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.531,07 €
P- 26	PNP0-.BU4	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Creixell mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 272 l/s a 9,5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN560 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.646,88 €
P- 27	PNP0-.BU5	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR General mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 735 l/s a 5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN900 de fins a 30 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (DOS MIL CINC-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.502,52 €
P- 28	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	888,44 €
P- 29	PRE10-8I85	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament. (ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	0,72 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte

Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament..	**110,50 €**
			Altres conceptes	110,50 €
P- 2	P21D7-.VAL	u	Retirada de vàlvula de comporta, instal·lada en derivació de canonada principal, de fins a 100 mm de diàmetre, embridada, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**112,02 €**
			Altres conceptes	112,02 €
P- 3	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**136,60 €**
			Altres conceptes	136,60 €
P- 4	P22D1-I0TY	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclòs transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent cànon d'abocament.	**11,80 €**
			Altres conceptes	11,80 €
P- 5	P22Z0-.RS6	dia	Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura	**832,43 €**
			Altres conceptes	832,43 €
P- 6	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa.	**1.150,06 €**
	B079-06TE		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	532,00000 €
			Altres conceptes	618,06 €
P- 7	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament	**135,33 €**
			Altres conceptes	135,33 €
P- 8	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica.	**375,89 €**
	BBC1-HYPD		Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica per a 10 usos	92,54000 €
	BBC7-HYCD		Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 10 usos	57,97000 €
	BBL1-HR3H		Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	7,44000 €
	BBL1-HR3I		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	7,06000 €
	BBL1-HR3J		Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 20 usos	10,23000 €
			Altres conceptes	200,65 €
P- 9	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter.	**337,83 €**
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,71610 €
	BDK5-.001		Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau	300,00000 €
			Altres conceptes	36,11 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	PF38-.C28	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**269,24 €**
	BF38-.C28		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN280, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	44,60000 €
	BF38-.D05		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42000 €
	BFM7-.D50		Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27000 €
			Altres conceptes	28,95 €
P- 11	PF38-.C45	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN450, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**324,39 €**
	BF38-.C45		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN450 (de 460 a 520 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	97,12000 €
	BF38-.D05		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42000 €
	BFM7-.D50		Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27000 €
			Altres conceptes	31,58 €
P- 12	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**327,24 €**
	BF38-.C50		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	99,84000 €
	BF38-.D05		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42000 €
	BFM7-.D50		Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27000 €
			Altres conceptes	31,71 €
P- 13	PF38-.C56	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN560, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**329,53 €**
	BF38-.C56		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN500 (de 510 a 600 mm), d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	102,02000 €
	BF38-.D05		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42000 €
	BFM7-.D50		Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27000 €
			Altres conceptes	31,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 14	PF38-.C90	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**400,91 €**
	BF38-.C90		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	170,00000 €
	BF38-.D05		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN50, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	166,42000 €
	BFM7-.D50		Espàtula de 53 mm GOLF-CEDEC o equivalent 1 1/2´´ (40-50)	29,27000 €
			Altres conceptes	35,22 €
P- 15	PF38-.C91	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN150, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla triple d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica	**609,85 €**
	BF38-.C90		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	255,00000 €
	BF38-.D15		Capçal de presa universal en càrrega amb sortida embridada DN150, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	300,00000 €
			Altres conceptes	54,85 €
P- 16	PF38-.C92	u	Subministrament i muntatge de collarí ceg per a tubs DN900, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, junt d'EPDM segons UNE-EN 681-1, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub.	**264,06 €**
	BF38-.C90		Cingla flexible per a la fixació de capçal de presa universal en càrrega, per a tubs DN900, d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304), revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàl·lica	170,00000 €
	BF38-.D00		Capçal de presa universal amb sortida cega, PN16, preparat per a fixació mitjançant cingles flexibles d'acer inoxidable, cos de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM	65,36000 €
			Altres conceptes	28,70 €
P- 17	PF42-.C01	u	Treballs de perforació de peça especial d'acer reforçada amb poliester a l'EBAR de Barà per a instal·lació de dos collarins i posterior reforçament amb fibra de vidre fins assolir la mateixa resistencia mecànica original de l'element. Segons indicacions de la direcció d'obra.	**2.125,23 €**
			Altres conceptes	2.125,23 €
P- 18	PF42-.C02	u	Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**276,17 €**
			Altres conceptes	276,17 €
P- 19	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra.	**1.233,34 €**

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJM9-.05A		Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-sp o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR.	1.112,05000 €
			Altres conceptes	121,29 €
P- 20	PJM9-.15A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra.	**19.993,60 €**
	BJM9-.15A		Ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR.	18.675,00000 €
			Altres conceptes	1.318,60 €
P- 21	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici lli s i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	**512,44 €**
	BN12-.050		Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici lli s i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	473,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	39,44 €
P- 22	PN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	**1.038,54 €**
	BN12-.150		Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa.	937,00000 €
			Altres conceptes	101,54 €
P- 23	PNP0-.BU1	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Costa Daurada mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant amb un cabal de 63 l/s a 8,12 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN280 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**1.104,83 €**
			Altres conceptes	1.104,83 €
P- 24	PNP0-.BU2	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Barà mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 115 l/s a 5,13 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN450 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**1.415,26 €**
			Altres conceptes	1.415,26 €

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	PNP0-.BU3	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Ponent mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant per a aigües residuals amb un cabal de 192 l/s a 8,9 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN500 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**1.531,07 €**
			Altres conceptes	1.531,07 €
P- 26	PNP0-.BU4	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Creixell mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 272 l/s a 9,5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN560 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**1.646,88 €**
			Altres conceptes	1.646,88 €
P- 27	PNP0-.BU5	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR General mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 735 l/s a 5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN900 de fins a 30 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge.	**2.502,52 €**
			Altres conceptes	2.502,52 €
P- 28	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.	**888,44 €**
			Altres conceptes	888,44 €
P- 29	PRE10-8I85	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament.	**0,72 €**
			Altres conceptes	0,72 €

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte

Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (P - 7)	135,33	1,000	135,33
2	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 28)	888,44	1,000	888,44
3	PNP0-.BU1	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Costa Daurada mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant amb un cabal de 63 l/s a 8,12 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN280 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (P - 23)	1.104,83	1,000	1.104,83
4	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (P - 8)	375,89	1,000	375,89
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.01			**2.504,49**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	1,000	136,60
2	PF38-.C28	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 10)	269,24	1,000	269,24
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de	512,44	1,000	512,44

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PRESSUPOST

			NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)			
4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	1,000	1.233,34
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.02			**2.151,62**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 01 IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.. (P - 1)	110,50	2,000	221,00
2	PF38-.C28	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN280, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 10)	269,24	2,000	538,48
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)	512,44	2,000	1.024,88
4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP	1.233,34	2,000	2.466,68

PRESSUPOST

			o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)			
5	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 6)	1.150,06	1,000	1.150,06
6	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (P - 9)	337,83	1,000	337,83
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.03			**5.738,93**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (P - 7)	135,33	2,000	270,66
2	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 28)	888,44	2,000	1.776,88
3	PNP0-.BU2	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Barà mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 115 l/s a 5,13 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN450 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (P - 24)	1.415,26	1,000	1.415,26
4	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (P - 8)	375,89	2,000	751,78
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.01			**4.214,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la	512,44	2,000	1.024,88

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PRESSUPOST

			comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)			
2	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	2,000	2.466,68
3	PF42-.C01	u	Treballs de perforació de peça especial d'acer reforçada amb poliester a l'EBAR de Barà per a instal·lació de dos collarins i posterior reforçament amb fibra de vidre fins assolir la mateixa resistencia mecànica original de l'element. Segons indicacions de la direcció d'obra. (P - 17)	2.125,23	1,000	2.125,23
4	PF42-.C02	u	Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 18)	276,17	1,000	276,17
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.02			**5.892,96**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ EBAR BERÀ
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	2,000	273,20
2	P21D7-.VAL	u	Retirada de vàlvula de comporta, instal·lada en derivació de canonada principal, de fins a 100 mm de diàmetre, embridada, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 2)	112,02	2,000	224,04
3	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.. (P - 1)	110,50	2,000	221,00
4	PF38-.C45	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN450, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 11)	324,39	6,000	1.946,34

PRESSUPOST

5	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)	512,44	6,000	3.074,64
6	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	6,000	7.400,04
7	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 6)	1.150,06	2,000	2.300,12
8	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (P - 9)	337,83	2,000	675,66
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.03			**16.115,04**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE10-8I85	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament. (P - 29)	0,72	1.560,000	1.123,20
2	P22Z0-.RS6	dia	Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura (P - 5)	832,43	0,300	249,73
3	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell	135,33	6,000	811,98

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PRESSUPOST

			pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (P - 7)			
4	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 28)	888,44	6,000	5.330,64
5	PNP0-.BU3	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Ponent mitjançant la instal·lació de bomba autoaspirant per a aigües residuals amb un cabal de 192 l/s a 8,9 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN500 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (P - 25)	1.531,07	1,000	1.531,07
6	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (P - 8)	375,89	4,000	1.503,56
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.01			**10.550,18**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	1,000	136,60
2	PF42-.C02	u	Subministrament i muntage de peça de caldereria en acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per instal·lació de doble ventosa DN50. Aquesta artida inclou 1 T de derivació a 90º DN100/100, 2 cons de reducció DN100/50 excèntrics, 2 colzes de 90º DN50, 2 brides DN50 i 1 brida DN100. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 18)	276,17	1,000	276,17
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)	512,44	2,000	1.024,88

PRESSUPOST

4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	2,000	2.466,68
5	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica (P - 12)	327,24	2,000	654,48
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			**4.558,81**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 03 IMPULSIÓ EBAR PONENT
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	18,000	2.458,80
2	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica (P - 12)	327,24	18,000	5.890,32
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)	512,44	18,000	9.223,92
4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema	1.233,34	18,000	22.200,12

Projecte constructiu de renovació de les ventoses de les canonades
del sistema de sanejament en alta de Torredembarra

PRESSUPOST

			antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)			
5	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 6)	1.150,06	6,000	6.900,36
6	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (P - 9)	337,83	6,000	2.026,98
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.03			**48.700,50**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (P - 7)	135,33	5,000	676,65
2	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 28)	888,44	5,000	4.442,20
3	PNP0-.BU4	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR Creixell mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 272 l/s a 9,5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN560 de fins a 300 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (P - 26)	1.646,88	1,000	1.646,88
4	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (P - 8)	375,89	5,000	1.879,45
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.01			**8.645,18**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 02 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	1,000	136,60
2	PF38-.C56	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN560, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 13)	329,53	1,000	329,53
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie	512,44	1,000	512,44

PRESSUPOST

			06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)			
4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	1,000	1.233,34
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.02			**2.211,91**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 04 IMPULSIÓ EBAR CREIXELL
SUBCAPÍTOL 03 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	5,000	683,00
2	P21D7-.PRE	u	Retirada de collari de presa de fins a 100 mm de diàmetre, fixat amb doble cingla flexible, incloent tots els accessoris de muntatge, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament.. (P - 1)	110,50	6,000	663,00
3	PF38-.C50	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN500, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 12)	327,24	15,000	4.908,60
4	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de	512,44	15,000	7.686,60

PRESSUPOST

			mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descinficació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)			
5	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	15,000	18.500,10
6	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 6)	1.150,06	5,000	5.750,30
7	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (P - 9)	337,83	5,000	1.689,15
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.03			**39.880,75**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE10-8I85	m2	Desbrossada de franges de terreny de fins a 5 m d'amplària, mitjançant tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc per a recollida de la brossa, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou classificació, càrrega, transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent el cànon d'abocament. (P - 29)	0,72	510,000	367,20
2	P22D1-I0TY	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclòs transport i disposició en gestor de residus autoritzat, incloent cànon d'abocament. (P - 4)	11,80	45,000	531,00
3	P22Z0-.RS6	dia	Jornada de localització de servei mitjançant equip de georadar, inclou l'elaboració d'informe i marcatge dels serveis indicats amb pintura (P - 5)	832,43	0,300	249,73
4	P9ZE-.001	u	Desmuntatge de marc i tapa de pous de clavegueres amb martell pneumàtic, inclòs càrrega en camió, transport a abocador o	135,33	6,000	811,98

PRESSUPOST

			empresa de gestió de residus i cànon d'abocament (P - 7)			
5	PNP0-.ESG	u	Treballs de neteja i buidat d'aigua i residus a l'interior de les arquetes de ventosa, inclòs lloguer d'equips d'esgotament, neteja amb aigua a pressió, retirada manual i càrrega de residus en contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 28)	888,44	6,000	5.330,64
6	PNP0-.BU5	u	Treballs de buidat de la canonada d'impulsió i el pou de l'EBAR General mitjançant la instal·lació de bomba submergible per a aigües residuals amb un cabal de 735 l/s a 5 mca. Inclou instal·lació de la bomba, connexions hidràuliques i elèctriques i mànega DN900 de fins a 30 metres de longitud per evacuació del buidat, operació i posterior desmuntatge. (P - 27)	2.502,52	1,000	2.502,52
7	PBBR-I0IY	u	Col·locació i retirada de senyalització per a tall de carril en via de xarxa bàsica. (P - 8)	375,89	4,000	1.503,56
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.01			**11.296,63**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR
SUBCAPÍTOL 02 ARQUETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D7-.VEN	u	Retirada de ventosa fins a 100 mm de diàmetre, embridades, incloent tots els accessoris de muntatge i equips de derivació i aïllament de la canonada principal, amb mitjans manuals i càrrega manual en camió o contenidor, transport a abocador o empresa de gestió de residus i cànon d'abocament. (P - 3)	136,60	18,000	2.458,80
2	PF38-.C90	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN50, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub iròtules de resina acetàlica (P - 14)	400,91	15,000	6.013,65
3	PN12-.050	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN50 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 21)	512,44	15,000	7.686,60

PRESSUPOST

4	PJM9-.05A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD model C50-P-SP o equivalent, embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 10 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa de niló reforçat, flotador superior de polipropilè i niló reforçat, flotador inferior de polipropilè,vareta del flotador en inox AISI 316, elastòmers en EPDM i NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 19)	1.233,34	15,000	18.500,10
5	PF38-.C91	u	Subministrament i muntatge de collarí de presa universal en càrrega per a tubs DN900, sortida embridada DN150, PN16, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, elements roscats d'acer amb recobriment de làmines de zinc i junts d'EPDM, cingla triple d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub i ròtules de resina acetàlica (P - 15)	609,85	1,000	609,85
6	PN12-.150	u	Vàlvula de comporta embridada de tancament elàstic de la sèrie 06/44, marca AVK o equivalent, DN150 PN16, distància entre cares segons EN 558 taula 2 sèrie bàsica 14 amb brides i orificis segons EN1092-2 (ISO 7005-2). Comporta per a aigua potable, líquids neutres fins a una temperatura màxima de 70ºC i aigua de mar a un màxim de 35ºC, dissenyada segons la norma EN 1074 part 1 i 2 i segons EN 1171. Cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), segons la UNE-EN 1563, completament vulcanitzada interiorment i exteriorment amb EPDM certificat per a aigua potable. EPDM de duresa 70 Shore i resistència a la tracció de 13.0 MPa. Cautxú vulcanitzat al nucli amb un mínim d' 1,5 mm en tota la superfície i de 4 mm en totes les zones de segellament, capacitat de compressió de 8-12%, segons la norma EN-UNE 681-1. Guies amb sabates de poliamida vulcanitzades. Femella de llautó naval (CC499K) resistent a la descincificació, acreditada per a aigua potable, integrada i encastada a la comporta. Eix mecanitzat en fred d'acer inoxidable 1.4408 (AISI316L), segons la norma UNE-EN 10088, amb anell de parada i rosca laminada, amb un gran orifici llis i cònic a l'eix. Empaquetat de triple seguretat amb segellament superior de NBR, coixinet de poliamida amb quatre juntes tòriques de NBR i manegot inferior d' EPDM, revestiment epoxi mínim de 250 micres segons EN14901 i DIN3476-1 qualitat GSK. Cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 10088, segellats amb silicona i protegits per la junta de la tapa i provada hidràulicament segons EN 1074. Accionament mitjançant volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 22)	1.038,54	1,000	1.038,54
7	PJM9-.15A	u	Subministrament i muntatge de ventosa trifuncional amb sistema antiariet per a aigues residuals, marca BERMAD-VALLOY model VEC-313 o equivalent, embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova. Cos, coll i tapa d'acer Super Dúplex S32750, flotadors superior i inferior de polietilè d'alta densitat,vareta del flotador en Acer Super Dúplex S32750, elastòmers en NBR. Tot instal·lat i provat en obra. (P - 20)	19.993,60	1,000	19.993,60
8	PF38-.C92	u	Subministrament i muntatge de collarí ceg per a tubs DN900, capçal de fosa dúctil amb recobriment Rilsan, junt d'EPDM segons UNE-EN 681-1, cingla doble d'acer inoxidable de designació 1.4301 (AISI 304) revestida d'elastòmer en contacte amb el tub. (P - 16)	264,06	2,000	528,12
9	P45R8-.PAL	u	Treballs de paletaria en petites actuacions de rehabilitació per a segellat de possibles entrades d'aigua i desperfectes en accessos per a permetre la correcta substitució de les tapes. Segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 6)	1.150,06	6,000	6.900,36
10	PDBF-.001	u	Bastiment circular per a pou de registre i tapa abatible de composite BENITO Compart D4 o equivalent, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb tancament antirrobatori amb clau, col·locat amb morter. (P - 9)	337,83	6,000	2.026,98

TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.05.02	**65.756,60**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00GR	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts (P - 0)	927,42	1,000	927,42
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.06.01					**927,42**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.06.02					**4.500,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 24078
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00DO	pa	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció de les obres (P - 0)	7.261,37	1,000	7.261,37
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.06.03					**7.261,37**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	2.504,49
Subcapítol	01.01.02	BOMBAMENT	2.151,62
Subcapítol	01.01.03	ARQUETES	5.738,93
Capítol	**01.01**	**IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA**	**10.395,04**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS	4.214,58
Subcapítol	01.02.02	BOMBAMENT	5.892,96
Subcapítol	01.02.03	ARQUETES	16.115,04
Capítol	**01.02**	**IMPULSIÓ EBAR BERÀ**	**26.222,58**
Subcapítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS	10.550,18
Subcapítol	01.03.02	BOMBAMENT	4.558,81
Subcapítol	01.03.03	ARQUETES	48.700,50
Capítol	**01.03**	**IMPULSIÓ EBAR PONENT**	**63.809,49**
Subcapítol	01.04.01	TREBALLS PREVIS	8.645,18
Subcapítol	01.04.02	BOMBAMENT	2.211,91
Subcapítol	01.04.03	ARQUETES	39.880,75
Capítol	**01.04**	**IMPULSIÓ EBAR CREIXELL**	**50.737,84**
Subcapítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS	11.296,63
Subcapítol	01.05.02	ARQUETES	65.756,60
Capítol	**01.05**	**IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR**	**77.053,23**
Subcapítol	01.06.01	GESTIÓ DE RESIDUS	927,42
Subcapítol	01.06.02	SEGURETAT I SALUT	4.500,00
Subcapítol	01.06.03	ALTRES	7.261,37
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**12.688,79**
			240.906,97

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	IMPULSIÓ EBAR COSTA DAURADA	10.395,04
Capítol	01.02	IMPULSIÓ EBAR BERÀ	26.222,58
Capítol	01.03	IMPULSIÓ EBAR PONENT	63.809,49
Capítol	01.04	IMPULSIÓ EBAR CREIXELL	50.737,84
Capítol	01.05	IMPULSIÓ EBAR GENERAL A EDAR	77.053,23
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	12.688,79
Obra	**01**	**Pressupost 24078**	**240.906,97**
			240.906,97

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 24078	240.906,97
			240.906,97

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		240.906,97
13 % Despeses generals SOBRE 240.906,97		31.317,91
6 % Benefici industrial SOBRE 240.906,97		14.454,42
	Subtotal	286.679,30
21 % IVA SOBRE 286.679,30		60.202,65
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	346.881,95

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRES-CENTS QUARANTA-SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)

Torredembarra, novembre de 2024

El redactor del projecte

Óscar Soria García
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL