A | B | M Consulting
especialistes en enginyeria de l'aigua i territori

MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL DENOMINAT POU C1 AL MUNICIPI DE FIGUERES

Gener de 2024

fisersa
Ajuntament de Figueres

Avda. Països Catalans, 50,
17457 Riudellots de la Selva,
Girona. Espanya

Tel. +34 972 477 718
Fax +34 972 478 014
email. abm@abm.cat

www.abm.cat

MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓN DEL DENOMINAT POU C1 DEL MUNICIPI DE FIGUERES

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1 .- Esquema altimètric actual
Annex núm. 2 .- Esquema altimètric proposat
Annex núm. 3 .- Justificació del cabal de disseny
Annex núm. 4 .- Dimensionament
Annex núm. 5 .- Especificacions tècniques dels equips
Annex núm. 6 .- Estudi d'alternatives
Annex núm. 7 .- Cabals subministrats als pobles de l'entorn

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Pressupost parcial
Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL DENOMINAT POU C1 AL MUNICIPI DE FIGUERES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 4
3. OBJECTE DE L'ACTUACIÓ I PROBLEMÀTICA A RESOLDRE 4
4. CAPTACIONS EXISTENTS 4
5. ESTUDI D'ALTERNATIVES 5
6. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE L'ABASTAMENT 5
6.1. Descripció del sistema 5
6.2. Situació de l'abastament i solució plantejada 7
7. POBLACIÓ BENEFICIADA I DOTACIONS 8
7.1. Tipus de consums 10
7.2. Rendiments 11
8. PROPOSTA D'ACTUACIÓ 12
8.1. Justificació de la solució 12
8.2. Emplaçament 12
8.3. Descripció de les actuacions 12
8.4. Valoració econòmica 14
9. CONCLUSIÓ 15

1. INTRODUCCIÓ

A partir de la RESOLUCIÓ ACC/3498/2023, de 17 d'octubre, per la qual es fa públic l'Acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua pel qual s'aproven les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'inversions per a la recuperació, rehabilitació, adequació i execució de captacions d'aigües subterrànies per a l'abastament.

La finalitat d'aquestes subvencions s'organitza en quatre línies principals:

a) Recuperació de captacions d'aigua subterrània que formin part del servei municipal d'abastament i que es trobin fora de servei.
b) L'augment de rendiment de pous que formin part del servei municipal d'abastament que estigui en servei.
c) L'execució de noves captacions d'aigües subterrànies.
d) L'adequació de captacions d'aigües subterrànies existents per a la seva incorporació a la xarxa d'abastament local.

L'esmentada Resolució indica en l'apartat 3.1. que poden optar a les subvencions els ens locals o les agrupacions d'ens locals de Catalunya titulars del servei d'abastament d'aigua o que prestin el servei d'abastament d'aigua o que executin l'actuació a la qual s'adreça la inversió objecte de subvenció per delegació o encàrrec.

L'actuació descrita en la present memòria s'emmarca en els supòsit de a) de les bases reguladores.

2. ANTECEDENTS

En el cas de la present memòria valorada, es descriu l'actuació a plantejada per recuperar el pou del Parc de les Aigües, de nominat C1 en la nomenclatura de Fisersa. Es tracta del pou que s'utilitzava abans de construir la portada des de l'embassament. Es un pou obert de 7,9 m de fondària amb una cota d'aigua de 2,66 m per sota la superfície .

Actualment disposa de unes bombes pensades únicament per abastir cisternes, per tant per un us de manera intermitent. Per aquest motiu, caldrà portar a terme un condicionament de l'obra existent per tal de satisfer les necessitats actuals.

3. OBJECTE DE L'ACTUACIÓ I PROBLEMÀTICA A RESOLDRE

L'objecte de les actuacions descrites en el present document és dotar la xarxa d'abastament de Figueres de més capacitat a base d'aprofitar el pou del Parc de les Aigües i connectar-lo a la xarxa en un punt de bona dilució.

Amb aquestes actuacions es solucionarà parcialment la problemàtica descrita, ja que se suplementarà el cabal disponible a la xarxa d'abastament de Figueres i es reduirà la dependència de la captació de l'embassament de Boadella que, actualment es troba, pràcticament, en mínims històrics.

4. CAPTACIONS EXISTENTS

El sistema de Figueres capta directament de la presa, si bé, compta amb diferents captacions alternatives que permeten captar des de la Muga o des del canal de regants de Figueres en casos de fallada del sistema de transport.

La següent figura mostra un esquema del sistema de transport actual i futur indicant les diferents captacions disponibles:

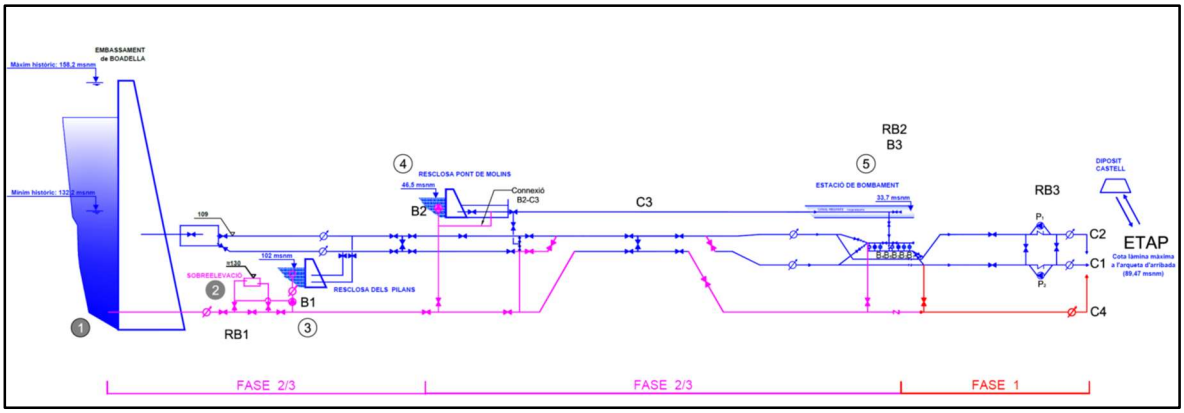


Figura 1. Esquema de funcionament del sistema de transport des de l'embassament de Boadella-Darniu a l'ETAP de Figueres i conduccions futures previstes.

Actualment, les captacions disponibles son:

- Captació directa de la presa (2)
- Captació a la resclosa de Pilans (3)
- Captació a la resclosa de Pont de Molins (4)
- Captació al canal de regants de Figueres (5)

En un futur es preveu una nova captació a la pressa (1) amb el que la captació actual (2) quedarà com a sistema alternatiu.

En tots el casos, l'aigua captada per al subministrament del sistema de Figueres te com origen el curs fluvial de la Muga.

5. ESTUDI D'ALTERNATIVES

En l'annex 6 es mostra l'estudi d'alternatives realitzat per incrementar els recursos disponibles per a l'abastament de Figueres, essent les actuacions descrites en el present document, part de les identificades com a adequades i viables.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL DE L'ABASTAMENT

6.1. Descripció del sistema

El sistema de Figueres s'abasteix del embassament de Darnius-Boadella. A l'interior de la presa, la captació permet captar aigua des de tres punts diferents: presa superior (127,7 msnm), presa inferior (118,7 msnm) i presa auxiliar (119 msnm). Una conducció uneix les diferents preses regulades mitjançant les corresponents vàlvules de regulació i seccionament. Aquesta instal·lació correspon a al sistema original de captació.

Figura 2. Presa de Boadella-Darnius

La captació connecta amb una arqueta de trencament que fixa la pressió de capçalera per a les conduccions de transport del sistema de Figueres i que s'ubica a la cota 109,4 msnm. Aquesta arqueta compta amb la possibilitat de connectar amb una sobre-elevació uns 9 m mes elevada.

Transport

Actualment, el sistema de transport d'aigua des de l'embassament de Boadella-Darnius fins l'ETAP de Figueres es troba format per dues canonades de fibrociment DN400 que funcionen per gravetat i que compten una capacitat màxima de 151 l/s. Les conduccions que transcorren en paral·lel la major part de la traça tenen una longitud propera als 15,2 Km i transcorren pels municipis de Darnius, Boadella d'Empordà, Pont de Molins, Llers i Figueres.

Figura 3. Trencament de càrrega i sobreelevació.

Actualment, Fisersa SA està fent les gestions per a la renovació de les conduccions de transport havent-se redactat un avantprojecte per la renovació de tot el sistema que s'ha previst executar en diferents fases. La primera fase ja compta amb un projecte constructiu que es preveu que es pugui executar a curt termini.

Tractament

L'aigua captada a l'embassament es tractada a l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) de Figueres. La seva capacitat és de 200 l/s a partir de l'ampliació que es va realitzar al 2010 amb la previsió de poder esser ampliada a 300 l/s donat que aquesta és la capacitat hidràulica d'entrada de la planta.

La planta compta amb un bon grau de manteniment fet que es tradueix en un estat de conservació molt bo i constantment es treballa en possibles millores des de tots els àmbits.

Figura 4. ETAP de Figueres.

L'ETAP contempla uns tractaments que superen llargament la legislació actual de qualitat fet que permet absorbir puntes de contaminació com a conseqüència de la captació d'aigües crues amb una qualitat molt inferior a la habitual.

6.2. Situació de l'abastament i solució plantejada

L'actual situació de sequera que viu Catalunya des de l'any 2021 és especialment accentuada a la comarca de l'Alt Empordà. Aquest fet obliga a cercar noves fonts de subministrament, sobretot donada la situació de mínim històric de l'embassament de Boadella. En la figura 5 es mostra l'evolució del volum retingut respecte a la seva capacitat total en l'esmentat embassament durant els últims 5 anys, mentre que a la taula 2 es resumeixen els cotes mínimes i màximes en l'embassament durant el últims 40 anys, i es contraposen amb el cabal captat.

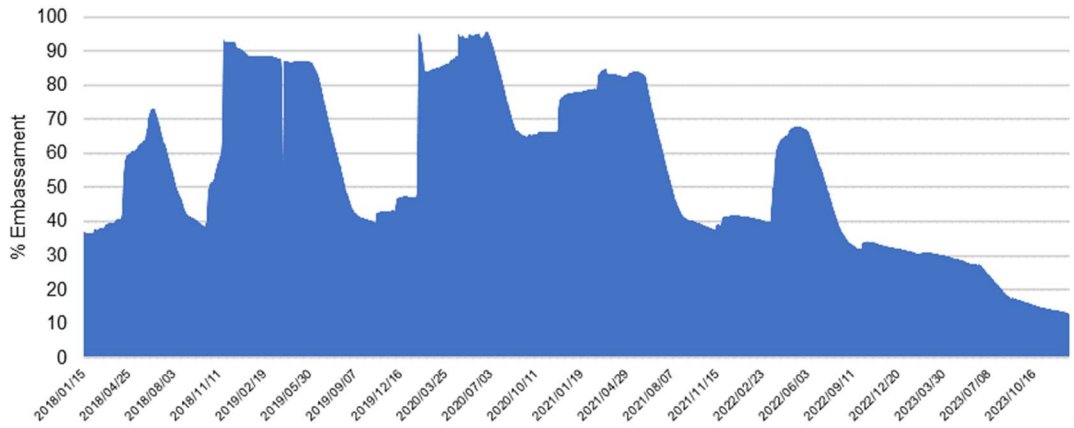


Figura 5. Evolució del volum embassat al pantà de Boadella respecte a la seva capacitat durant els últims 5 anys.

Taula 2. Cotes en l'embassament de Boadella i cabal captat associat.

Cota (msnm)	Comentari
160 msnm	Correspon a la cota màxima de l'embassament
155 msnm	-
150 msnm	-
149 msnm	Correspon a la cota mitja històrica de l'embassament els últims 40 anys
145 msnm	-
140 msnm	-
133 msnm	**Cota actual de l'embassament (27/01/2024)**
132,2 msnm	Correspon a la cota mínima històrica de l'embassament dels últims 40 anys

Perquè el sistema d'abastament sigui més robust davant sequeres prolongades, es planteja una reutilització d'aigua que no serà suficient per les necessitats a satisfer i que, a més, requereix de un període llarg de tramitació i execució.

Per tant, com a solució a curt termini, es planteja la recuperació de pous existents i la construcció de nous.

El pla d'abastament en Alta preveu seguir captant aigua de l'embassament però amb la possibilitat de aprofitar la abocada a traves de captacions.

Des de Fisersa s'ha fet un recull i anàlisi de informació i una proposta de possibles fonts de subministrament que s'adjunta com a annex a aquesta memòria, entre les que destaquen les que es descriuen a continuació:

- El sistema Muga que proposa enviar aigua depurada aigua avall de la resclosa de Pont de Molins.
- Sistema Manol proposta similar a la anterior, però en el curs del Manol.
- Sistema Rec del mal pas riera també amb la intenció de recuperar aigua infiltrada.
- Recuperació de pous existents al voltants del casc urbà per incorporar a la xarxa.
- Nous pous al voltants del casc urbà per incorporar a la xarxa.
- Nous pous sota la línia de transport per conduir les aigües a l'ETAP.

El sistema Manol i el sistema riera possiblement requeririen tractament suplementari amb la qual cosa obligaria a la seva construcció.

Per tot això, en primera instancia, s'opta pel sistema Muga i la Recuperació de pous existents prop del casc urbà , sense perjudici de portar a terme més actuacions en el futur.

7. POBLACIÓ BENEFICIADA I DOTACIONS

La població beneficiada correspon a la població connectada al sistema d'abastament de Figueres. En la taula 2 es mostra la població es mostra la població de Figueres subministrada i les dotacions en aquest nucli corresponents al període 2017-22.

Taula 2. Evolució de la població connectada al sistema d'abastament de Figueres i dotació per habitant.

Dades de partida actuals									
Serie d'anys		2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	promig	
Dotacions	Nombre mig d'habitants a Figueres (1)	45.844	46.171	46.518	47.235	47.043	47.043	46.642	Hab.
	Dotació a la sortida dels dipòsits	207,55	201,70	185,58	181,26	193,98	197,72	195	l/hab/dia
	Dotació transport	219,51	217,74	214,93	199,75	206,95	215,59	212	l/hab/dia

Els usos municipals suposen un 12,7% del total de la demanda. Cal tenir en compte que els municipis de l'entorn que es subministren en part amb l'aigua del sistema de Figueres compten també amb recursos propis com poden ser pous d'abastament. En la figura 8 es mostra una vista en planta de l'abastament de Figueres i els pobles de l'entorn.

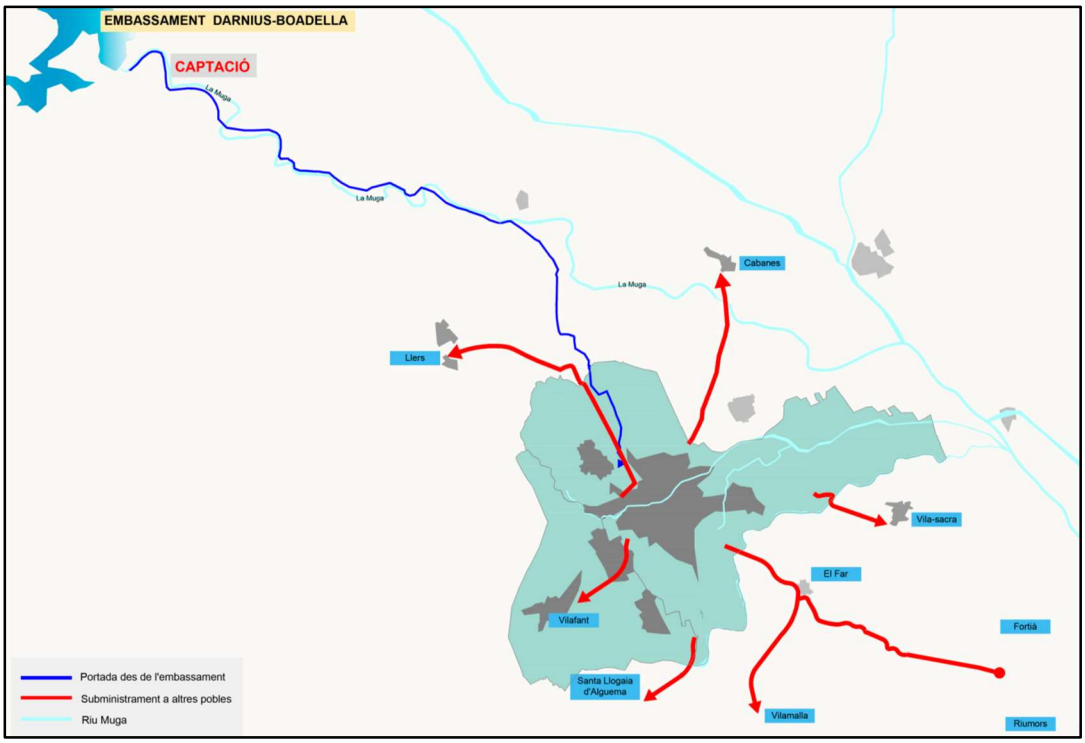


Figura 8. Esquema de subministrament a Figueres i municipis de l'entorn.

El volum subministrat a municipis de l'entorn representa un 15,9% del volum total subministrat. El subministrament es fa principalment com a suport a les fonts pròpies de que disposa cadascun dels municipis. Aquest fet, així com, la possibilitat de noves connexions d'altres municipis fa preveure que aquest percentatge pugui anar augmentant progressivament els pròxims anys.

Taula 3. Volums subministrats als nuclis de l'entorn els últims anys.

	CONSUMS (m3)		
	2020	2021	2022
Llers	112.696	99.930	109.392
Vila-sacra	37.064	39.762	41.777
Vilamalla (El Far, Fortià,Riumors)	126.996	142.256	193.535
Cabanes	34.203	32.605	33.766
Santa Llogaia d'Alguema	1.549	20.634	30.961
Vilafant Pont Príncep + Esclat	-	-	44.616

Cal esmentar que el municipi de Figueres disposa d'un pla d'Emergència en situació de sequera que estudia els tipus de consums i proposa diverses actuacions de reducció de consum d'aigua en funció de l'estadi de sequera que es trobi. Així doncs, les dotacions en aquesta situació son en general inferiors en base a les mesures aplicades i en l'estat actual son inferiors a les indicades.

7.1. Tipus de consums

A continuació es mostren els consums registrats, discriminant segons ús, a l'any 2022 per al municipi de Figueres.

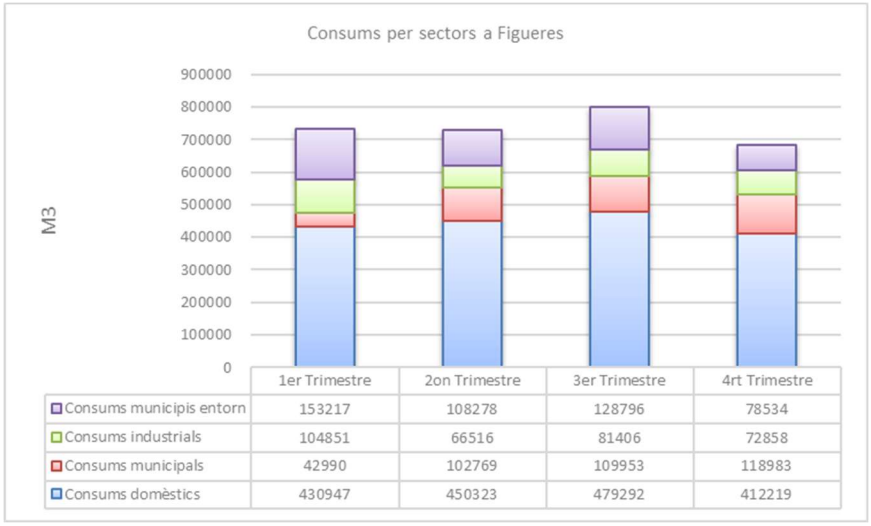


Figura 7. Consums per usos al municipi de Figueres a l'any 2022.

L'ús domèstic representa aproximadament un 60% de la demanda total. A partir de la població de Figueres reflectida a l'IDESCAT es poden extreure els valors de les dotacions per habitant dia que el 2022 es van situar en 195 l/hab/dia a sortida de dipòsit i de 212 l/hab/dia en captació.

L'ús industrial representa aproximadament un 11% de la demanda essent un consum molt repartit. Els abonats considerats industrials amb consums superiors a 5.000 m^3/any és limiten a 6 dels quals un correspon a l'Hospital i un altre a una residència de majors. La resta correspon a hotels i una granja avícola.

Taula 5. Consumidors de tipus industrial amb consums superiors als 5.000 m3/any.

	CONSUMS (m3)			
Núm. Abonat	2020	2021	2022	Titular
7299	30.688	33.982	39.299	AVICOLA FIGUERES
21593	4.418	5.502	6.695	MOTEL AMPURDAN
23861	3.790	4.228	5.192	HOTEL RONDA FIGUERES Avda Salvador Dalí, 17
106331	6.420	5.663	6.461	FUNDACIÓ SALUT residència ARCS
110203	35.120	28.151	46.226	HOSPITAL FIGUERES
129614	401	3.888	5.704	SERCOTEL OPERADORA Hotel Avda. Salvador Dalí, 82

Els usos municipals suposen un 12,7% del total de la demanda. A la taula següent es recullen els consums anuals de les diferents instal·lacions municipals.

Taula 6. Consums de les instal·lacions municipals de Figueres els últims anys.

	CONSUMS (m3)			
Núm. Abonat	2020	2021	2022	Titular
900001	976	2.330	6.544	AJUNT FIG FONT LLUMINOSA
900028	8.462	8.696	9.142	AJUNT FIG PISCINA
900075	15.519	4.715	6.794	AJUNT FIG FISERSA caseta residuals Vilatenim
900108	5.320	5.424	8.202	AJUNT FIG CASTELL ST FERRAN
900117	10.646	5.036	5.969	AJUNT FIG CAMP FUTBOL MARCA DE L'HAM
900150	10.167	10.020	10.197	AJUNT FIG CEMENTIRI
900182	4.572	2.720	6.961	AJUNT FIG FONT C. Col.legi
900200	2.341	2.398	5.972	AJUNT FIG FONT rotonda Dalí
900430	53.529	78.280	81.493	AJUNT FIG sectorial C. Dr Ochoa, 2
900431	44.690	47.302	45.882	AJUNT FIG sectorial C. Avinyonet
900432	28.441	25.604	26.437	AJUNT FIG sectorial Dr. Ochoa, 5
900440	21.323	30.077	46.851	AJUNT FIG depuradora EDAR
900555		6.403	6.997	AJUNT FIG FONT Rda Rector Arolas

El volum subministrat a municipis de l'entorn representa un 15,9% del volum total subministrat. El subministrament es fa principalment com a suport a les fonts pròpies de que disposa cadascun dels municipis. Aquest fet, així com, la possibilitat de noves connexions d'altres municipis fa preveure que aquest percentatge pugui anar augmentant progressivament els pròxims anys. El valors indicats corresponen a les lectures dels comptadors disposats als diferents punts d'entrega.

7.2. Rendiments

Existeix un cabalímetre general a l'entrada de l'ETAP, a la sortida dels dipòsits i a diferents punts per al control dels sectors connectats a la xarxa.

A partir dels valors de sortides de dipòsit i dels volums registrats de l'any 2022 s'obté una eficiència de la xarxa del 79 %.

8. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

8.1. Justificació de la solució

L'aigua extreta del pou del Parc de les Aigües es destina, actualment, per a usos municipals. S'està tramitant una sol·licitud de derivació d'ús temporal per aquests usos. Amb l'actuació que es descriu a continuació, el recurs disponible en el pou s'incrementarà i es podrà connectar a la xarxa d'abastament de Figueres.

8.2. Emplaçament

La present memòria valorada es desenvolupa íntegrament en el municipi de Figures, a la comarca de l'Alt Empordà. En la figura 8 es mostra una vista sobre mapa topogràfic.

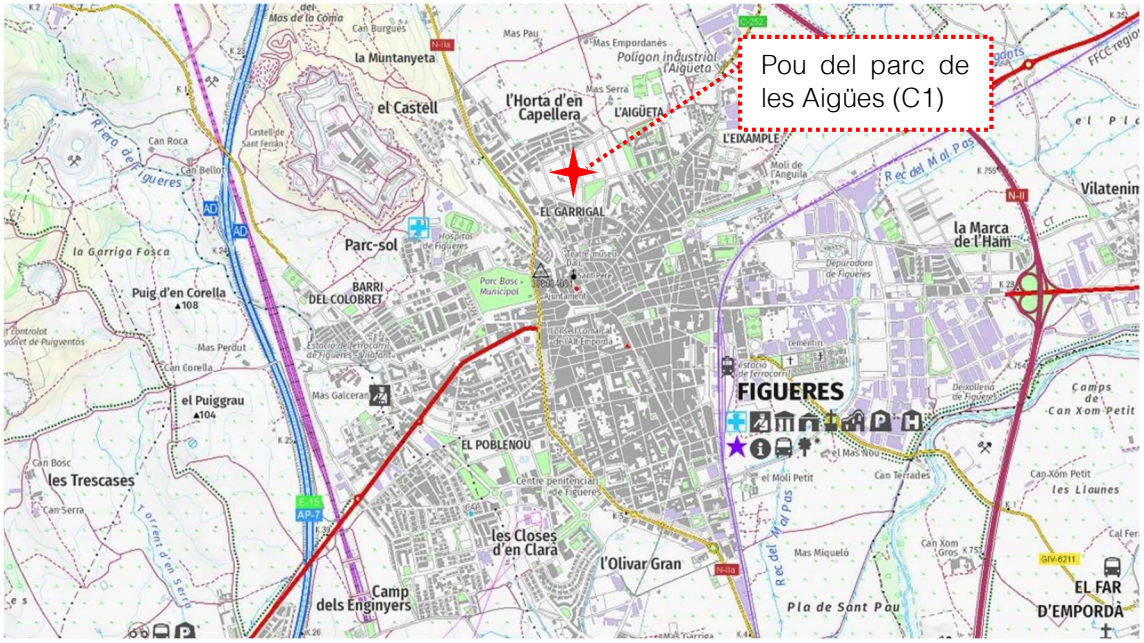


Figura 2. Ubicació del parc de les Aigües sobre topogràfic.

8.3. Descripció de les actuacions

El pou s'enfondirà 20 m, s'encamisarà la nova perforació i es realitzaran els assajos d'aforament i analítiques de qualitat de l'aigua extreta.

Seguidament, es canviarà la bomba existent per una adequada al nou cabal d'extracció. També s'inclourà un nou muntant de sortida d'acer inoxidable fins a la descàrrega en el dipòsit existent.

Per tal de disposar de més cabal en el pou i garantir la disponibilitat de 40 m³/h, la part superior del pou es connectarà amb una mina d'aigua que es troba a una distància de 150 m en planta. La connexió es realitzarà amb canonada de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal.

El dipòsit existent es recreixerà fins a disposar d'un volum de 20 m³ i es revestirà el seu interior amb polímer i fibres. Aquest volum donarà un temps de residència de 30 minuts, suficient per garantir una oxidació/desinfecció adequada per tal que l'aigua es pugui introduir a la xarxa d'abastament. El recobriment donarà resistència al formigó davant la corrosió implícita en la cloració.

En el dipòsit s'hi instal·larà una nova bomba per bolcar l'aigua a la xarxa. De la bomba arrencarà una canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal fins a trobar la canonada de fosa de 250 mm de diàmetre que forma part de la canonada perimetral de la xarxa de distribució de Figueres. El fet de connectar a una canonada de gran cabal, permet assumir un dilució important de l'aigua provinent del pou del Parc de les Aigües amb l'aigua circulant distribuïda de l'ETAP. Per connectar a la canonada principal, serà necessari aïllar un tram de la xarxa principal mitjançant les vàlvules de seccionament entre altre canonades principals i derivacions, evitant d'aquesta manera interferir en la distribució de la resta del municipi.

En el dipòsit s'hi instal·larà una planta de preparació i dosificació de clor a partir de hipoclorit sòdic concentrat. Aquesta unitat inclourà les bombes de dosificació, el sensor de clor residual lliure, el dipòsit de dilució i tots els elements necessaris per la integració a un sistema de telecontrol.

Per alimentar els nous equips electromecànics, s'instal·larà un nou quadre elèctric que integrarà el PLC per a la connexió amb el sistema de telecontrol de l'abastament de Figueres. Aquest llaç de control permetrà disposar de totes les dades recollides de nivell, qualitat de l'aigua i totes les dades que aportin els sensors de camp inclosos en l'actuació, i, permetrà actuar sobre el funcionament dels equips de forma manual o programada informàticament.

8.4. Valoració econòmica

En la taula 7 es mostra un resum de la valoració que es detalla en el document 3 pressupost de la present memòria valorada.

Taula 7. Resum de la valoració de les obres descrites.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

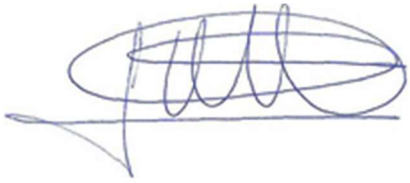
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		161.003,16
13 % Despeses generals SOBRE 161.003,16.....		20.930,41
6 % Benefici industrial SOBRE 161.003,16.....		9.660,19
	Subtotal	191.593,76
8,00 % PC, DO, coordinació SS SOBRE 191.593,76.....		15.327,50
21 % IVA SOBRE 206.921,26.....		43.453,46
TOTAL	€	250.374,72

9. CONCLUSIÓ

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

Figueres, gener de 2024

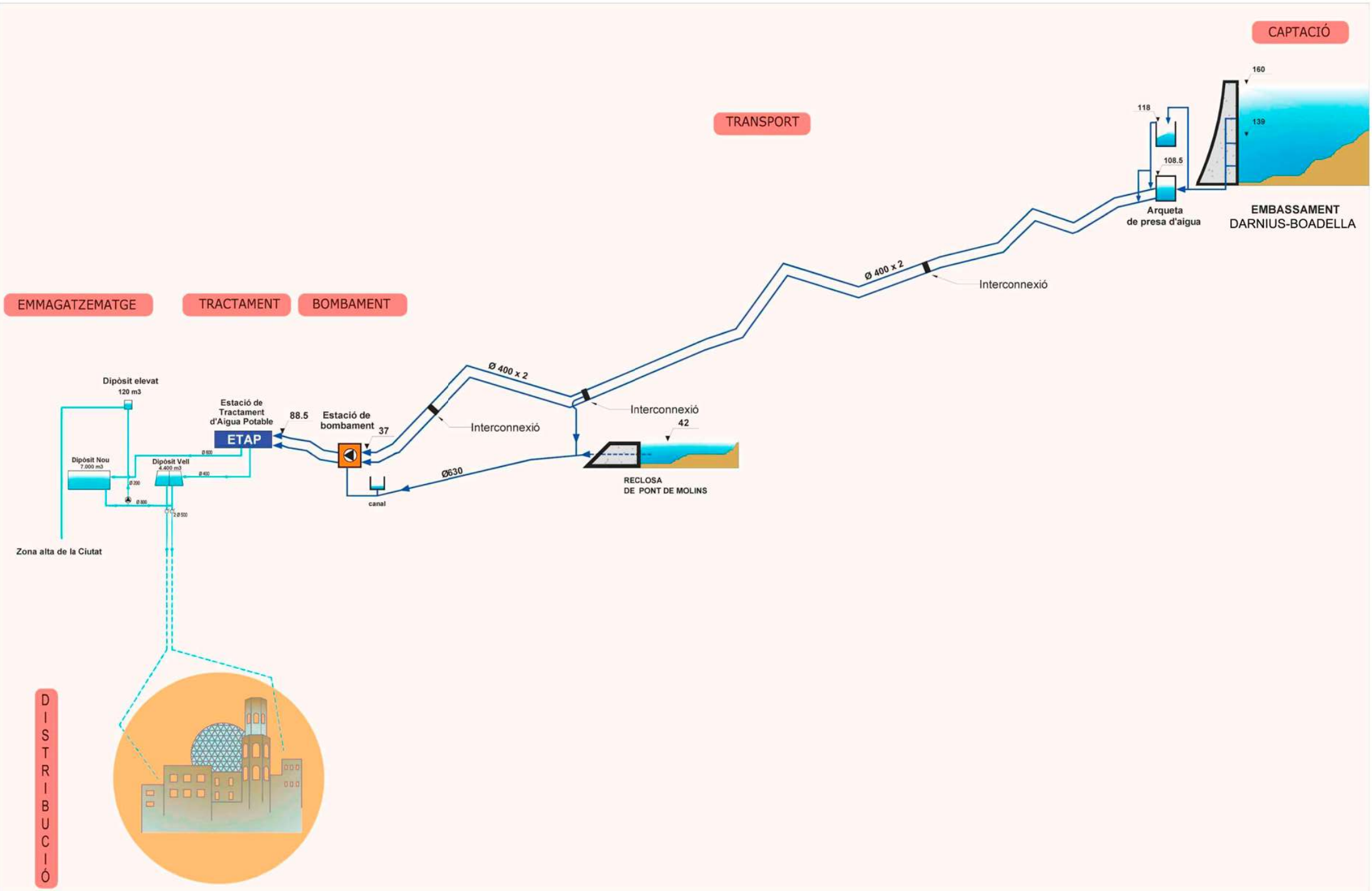
L'enginyer industrial autor de la memòria valorada



Oscar Soria Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. ESQUEMA ALTIMÈTRIC ACTUAL



2

Per portar l'aigua a la ciutat hi ha dues canonades que provenen de l'embassament. Es disposa d'un sistema alternatiu i la possibilitat de captar aigua d'altres punts. També hi ha bombament per quan cal.

ESQUEMA GENERAL D'ABASTAMENT EN ALTA A LA CIUTAT

Fisersa
Empresa plurimunicipal de serveis

ANNEX NÚM. 2. ESQUEMA ALTIMÈTRIC PROPOSAT

CAPTACIÓ

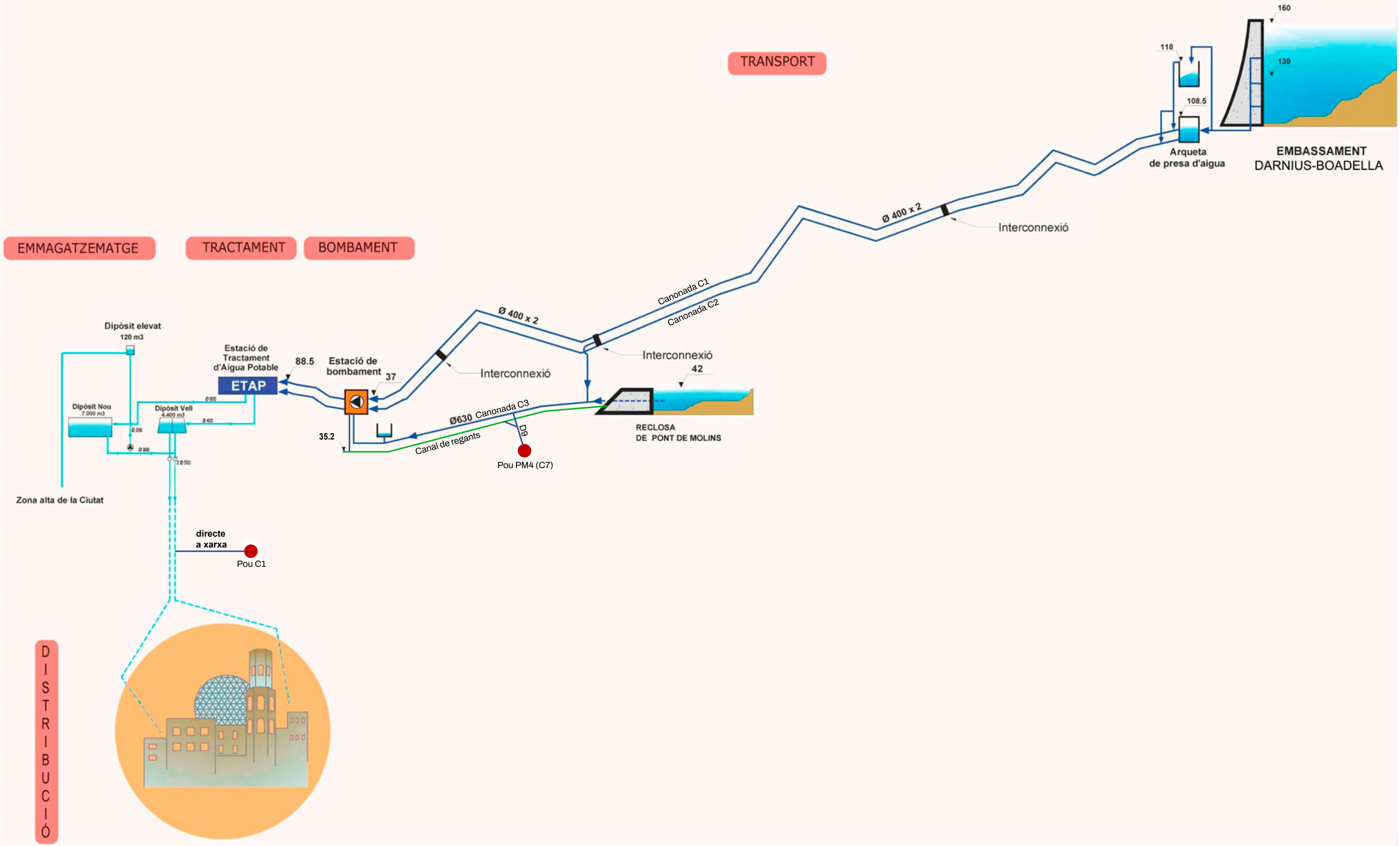
TRANSPORT

EMMAGATZEMATGE

TRACTAMENT

BOMBAMENT

DISTRIBUCIÓ



2 *Per portar l'aigua a la ciutat hi ha dues canonades que provenen de l'embassament. Es disposa d'un sistema alternatiu i la possibilitat de captar aigua d'altres punts. També hi ha bombament per quan cal.*

ESQUEMA GENERAL D'ABASTAMENT EN ALTA A LA CIUTAT

Fisersa
Empresa plurimunicipal de serveis

ANNEX NÚM. 3. JUSTIFICACIÓ DEL CABAL DE DISSENY

ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ DEL CABAL DE DISSENY

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ASSAIG DE BOMBAMENT 4

1. INTRODUCCIÓ

El cabal de disseny s'ha definit en base a l'assaig de bombament realitzat amb data de 29 de setembre de 2023, del qual se'n mostren els resultats en els apartats següents, i que ha permès determinar un cabal màxim de 15 L/s.

2. ASSAIG DE BOMBAMENT

Sala APLICACIONS TÈCNIQUES, S.L.
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES i D'AIGUA - AFOROS i MUNTATGE DE BOMBES

Ctra. de Banyoles, Km 14
Polígon Ind. Pont Xetmar
17844 Cornellà del Terri
Tlf. 972570872
Fax 972580648
salainstal@telefonica.net

ASSAIG DE BOMBEIG TIPUS _____ Nº _____ DATA ___11__ /_12____ /19___
SITUACIÓ/COORDENADES __PARC DE LES AIGUES
PROPIETAT AJUNTAMENT DE FIGUERES _____
EMPRESA DE PERFORACIÓ _____
PERFORACIÓ TOTAL 7,9 Mts. ENTUBAT TOTAL _____ Mts.
DIÀMETRE-TIPUS ENTUBAT _____ mm. DIÀMETRE-TIPUS REVESTIMENT __2800__ mm.
EQUIP D´ASSAIG DE BOMBEIG NISSAN + BASE
BOMBA TIPUS DRENAG 5,5 CV. REGULACIÓ CABAL : VÀLVULA
CONTROL CABAL PER CONTADOR 50 Qn. PITOT _____ L/s. BIDÓ 200 Lt.
CONTROL NIVELLS PER SONDA TIPUS W 300-50 PIEZÒMETRE TIPUS _____
CANONADA IMPULSIÓ TIPUS__LONA 100 MTS. TOTALS 68

ASSAIG :

HORA	MINUTS	NIVELL-Mts.	CABAL-Lt/h	OBSERVACIONS-Bruta/Tèrbola/Clara/Neta
11:00	00:00	2:66	43.200	NETA
11:05:	05:00	2:72		
11:10	10:00	2:78		
11:20	20:00	2:97		
11:30	30:00	3:10		
11:45	45:00	3:12		
+1_12:00	**60:00**	**3:22**		
12:30	90:00	3:28		
+2 :	**120:00**	**3:34**		
+3 :	180:00	3:53		
+4 :	240:00	3:60		
+5 :	300:00	3:67		
+6 :	360:00	3:74		
+7 :	420:00	3:82		
+8 :	480:00	3:89		
+10 :	600:00	3:92		
+12 :	720:00	3:94		
+16 :	960:00	3:96		
+20 :	1200:00	3:98		
+24_ 11:	1440:00	4:01	43.200	NETA

RECUPERACIÓ:

HORA	MINUTS	NIVELL-Mts.
11:10	00:00	3:80
11:15	05:00	3:65
11:25	15:00	3:55
11:45	30:00	3:47
+1__12:10	**60:00**	**3:35**
+2___13:10__	**120:00**	**3:19**

ANNEX NÚM. 4. DIMENSIONAMENT

ANNEX 4. DIMENSIONAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DADES 3
2.1. Cabals actuals 3
2.2. Cabals futurs 3
3. MODELITZACIÓ DE LA XARXA 3
3.1. Introducció 3
3.2. Esquemes de la xarxa 4
3.3. Pèrdues de càrrega 4
3.3.1. Pèrdues primàries 4
3.3.2. Pèrdues de càrrega localitzades 6
4. RESULTATS 7

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la modelització de la xarxa d'abastament amb el pou del Parc de les Aigües connectat, per, d'aquesta manera, determinar la potència del bombament.

2. DADES

2.1. Cabals actuals

Per a la implementació dels cabals actuals es segueixen els següent passos:

1. Es parteix del consum mig registrat de cada abonat assignant aquest al corresponent node.
2. S'aplica un coeficient que te en compte el rendiment de la xarxa donat que per aquesta també circulen malgrat no es registrin. Donat que el rendiment de la xarxa és del 80% el coeficient aplicat és de 1,25
3. S'aplica un coeficient de simultaneïtat en funció de la jerarquia de la xarxa.
    a. Coef. xarxa de transport (DN ≥ 400): 1,51 (1,89 aplicant el rendiment)
    b. Coef. xarxa bàsica (400>DN ≥ 150): 2,51 (3,15 aplicant el rendiment)
4. En el cas particular del subministrament al nucli de Vilafant s'adopta un coeficient punta conegut de 2.

2.2. Cabals futurs

Partint del model de la situació actual, s'implementen els nous trams de canonades previstos i s'augmenten els cabals en base al creixement poblacional previst per el POUM considerant dotacions equivalents a les actuals.

3. MODELITZACIÓ DE LA XARXA

3.1. Introducció

Per la determinació del funcionament de la xarxa en l'estat actual i futur, s'ha elaborat un model matemàtic del sistema. Concretament, s'utilitza el programa EPANET. Aquest programa permet realitzar simulacions en períodes prolongats del comportament hidràulic de les xarxes de subministrament a pressió. El programa calcula les pèrdues de càrrega mitjançant les fórmules de Darcy-Weisbach i contempla les pèrdues menors en colzes, accessoris, etc.

Aquest model es vincula a un sistema d'informació geogràfica (SIG o GIS, per les seves sigles en anglès), que permet estudiar la xarxa d'abastament considerant condicionants de demanda, materials i topografia de la zona. També permet adaptar la visualització dels resultats i el seu post-processament.

3.2. Esquemes de la xarxa

Imatge 1. Model de la xarxa actual mitjançant EPANET (Vermell:Transport, Taronja:bàsica, blau:secundaria)

3.3. Pèrdues de càrrega

El model té en compte les pèrdues de càrregues primàries i secundàries. Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L$$

[1]

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δh_c: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

Δh_L: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

3.3.1. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o continues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Darcy-Weisbach que es mostra en l'equació següent:

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{f}{ID} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

[2]

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

f: coeficient de fregament (adimensional)

El coeficient de fregament és funció del règim fluidodinàmic (avaluat amb el nombre de Reynolds), del diàmetre de canonada i de la rugositat de la canonada (funció del material). Per règims fluidodinàmics turbulents de transició, es pot utilitzar la fórmula logarítmica de Colebrook-White, que es mostra en l'equació següent.

$$f = \frac{0{,}25}{\left(\log\left(\frac{K}{3{,}71 \cdot ID} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \cdot \sqrt{f}} \right) \right)^2}$$

[3]

On:

f: coeficient de fregament (adimensional)

K: rugositat absoluta de la canonada (m)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

Re: relació entre esforços inercials i esforços viscosos de Reynolds (adimensional), calculada amb l'equació següent:

$$\mathrm{Re} = \frac{ID \cdot v \cdot \rho}{\mu}$$

[4]

On:

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

ρ: densitat del fluid (t/m^3)

μ: viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s)

La viscositat d'un fluid depèn de la temperatura, per una temperatura de 20,00ºC, la viscositat és de $1{,}01 \cdot 10^{-3}$ Pa·s.

3.3.2. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió de següent:

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

[5]

On:

Δh_L: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)
k: coeficient adimensional que és funció de l'element
v: velocitat del fluid dins la canonada (m/s)
g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent:

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i$$

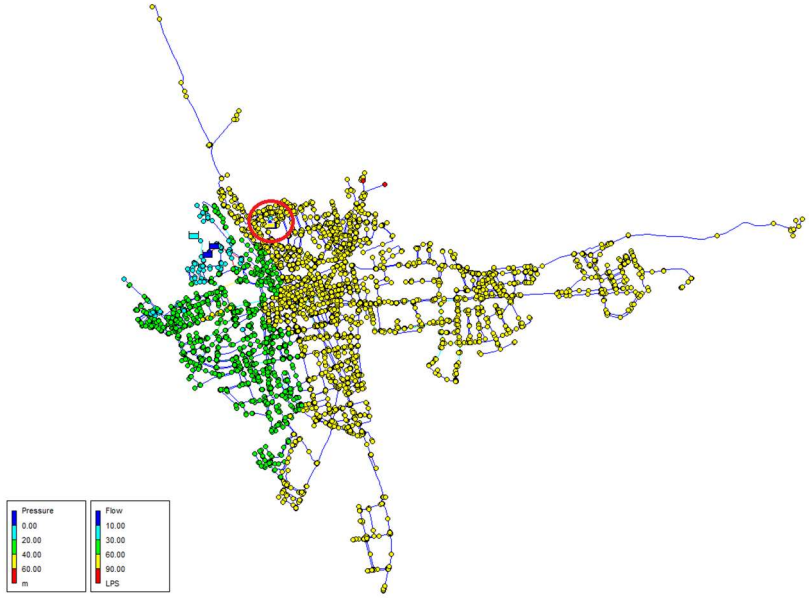
[6]

On:

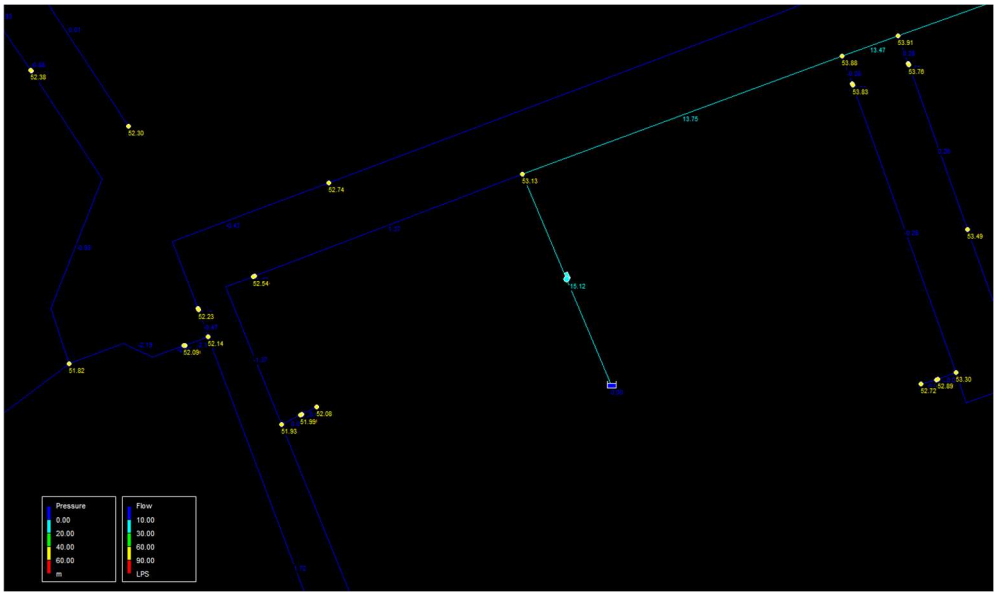
n_i: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus
k_i: coeficient d'un determinat element singular

4. RESULTATS

En les figures següents es mostren els resultats obtinguts en la modelització.



Imatge 3. Vista en planta de la xarxa modelitzada amb les actuacions descrites en la memòria valorada.



Imatge 4. Vista en planta del cabal circulant per la conducció.

Per tal d'obtenir un cabal de 15 L/s, és necessari disposar d'una potència neta en la instal·lació de 7,8 kW, que condirerant un rendiment conjunt (hidràulic/elèctric) del 45%, s'obté una bomba de 15,6 kW.

ANNEX NÚM. 5. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

ANNEX 5. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FITXA BOMBA DE POU 4
3. BOMBA PER INJECCIO A XARXA..... 26
4. UNITAT DE CLORACIÓ 38

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostren les especificacions tècniques dels equips més importants inclosos en la valoració desglossada en el document 3 de la memòria valorada.

2. FITXA BOMBA DE POU

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C

Aplicaciones principales

- Riego por aspersión
- Sistemas de irrigación
- Aumento de presión
- Disminución del nivel freático
- Suministro de agua doméstica
- Instalaciones de climatización
- Instalaciones de abastecimiento de agua

Líquidos de bombeo

- Agua potable
- Agua de refrigeración
- Agua de río, agua de mar y aguas subterráneas
- Concentración de arena máx. permitida en el líquido de bombeo 50 g/m³

Datos de servicio

Características de servicio

Parámetro		Valor
Caudal de bombeo	Q [m³/h]	≤ 79
	Q [l/s]	≤ 22
Altura de elevación	H [m]	≤ 440
Temperatura del líquido de bombeo	T [°C]	≤ +50
Velocidad	n [rpm]	≤ 2900
Diámetro del pozo	D [mm]	150
	D ["]	6

Detalles de diseño

Tipo

- Bomba centrífuga
- Monoetapa o multicelular
- Corriente única
- Diseño seccional
- Conexión fija entre bomba y motor

Tipo de montaje

- Montaje vertical
- Montaje horizontal (in función del número de etapas)

Accionamiento

Motor asíncrono:

- Con rotor en cortocircuito para el uso debajo del agua
- Conexión estándar NEMA
- Frecuencia 50 Hz
- Tipo de protección IP68
- Arranque directo o estrella-triángulo
- Frecuencia de arranque
  - DN 100: 20 arranques por hora
  - UMA 150E: 15 arranques por hora
- Bobinado J1 (PVC) o, para temperaturas más altas, J2 (VPE / XLPE)

Motor síncrono:

- Motor síncrono con imanes permanentes e imanes ocultos (IPMSM)
- Tipo de protección IP68
- Conexión estándar NEMA
- Bobinado J2 (VPE / XLPE)
- Frecuencia de arranque ≤ 15 arranques por hora

Conexión eléctrica

- Con 1 o 2 cables de conexión cortos del motor de fábrica (con conductor de protección y puesta a tierra interior)
- Conexión del cable alargador con un conector de cable estanco al agua
- Cable de conexión corto del motor y cable alargador adecuados para el uso de agua potable

Tipo de rodete

- Modelo radial o semiaxial

Cojinete

- Cojinete liso radial
- Lubricación en la bomba mediante el líquido de bombeo y en el motor mediante agua de llenado
- Absorción de la fuerza axial por el cojinete axial con segmentos basculantes autoajustables en la parte inferior del motor
- Cojinete intermedio en cada etapa

Conexiones

- Salida de bomba con rosca o brida
- Con válvula de retención o boca de empalme

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Denominación

Ejemplo: UPA 150C - 16 / 9

Explicación de la denominación

Datos	Significado
UPA	Serie de bomba
150	Tamaño nominal [mm]
C	Nivel de construcción
16	Caudal de bombeo óptimo [m^3/h]
9	Número de etapas

Materiales

Selección de materiales de la bomba UPA 150C

Componente	Combinación de materiales	
	C1	C2
Rodete	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4404)
Carcasa de aspiración / carcasa de la válvula de retención	Acero al CrNiMo (1.4408)	
Tornillos / tuercas	Acero al CrNiMo (A4)	
Carcasa de etapa	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4404)
Eje	Acero al CrNi (1.4305)	Acero al CrNiMo (1.4401)

Selección de materiales del motor UMA 150E (DN 100)

Componente		Combinación de materiales	
		C1	C2
Conjunto de cojinete	DN 100	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4404)
	UMA 150E	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4571)
Cubierta del estator	DN 100	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4571)
	UMA 150E	Acero al CrNi (1.4301)	Acero al CrNiMo (1.4571)
Eje	DN 100	Acero al CrNi (1.4305)	Acero al CrNiMo (1.4460)
	UMA 150E	Acero al CrNi (1.4021)[2] / Acero al CrNiMo (1.4462)[3]	Acero al CrNiMo (1.4462)

Ventajas del producto

- Elevada seguridad de funcionamiento y larga vida útil gracias al diseño con filtro de aspiración reforzado, la linterna de motor estable y la válvula de retención de fundición de precisión de acero inoxidable, los impulsores soldados con láser y la protección frente a la inversión del empuje axial
- Alta seguridad de funcionamiento gracias al uso de acero inoxidable de alta calidad en todos los componentes
- Geometría optimizada del sistema hidráulico para un mayor rendimiento
- Valores altos de rendimiento en combinación con el motor síncrono UMA-S150E
- Gran flexibilidad con opciones de montaje vertical, horizontal e inclinado
- Funcionamiento seguro gracias a una válvula de retención antibloqueo
- Gran flexibilidad dentro del rango de funcionamiento gracias a las dimensiones adaptadas del motor
- Montaje sencillo gracias el diseño intuitivo del sistema hidráulico

3400.5/10-ES

2) Para motores < 18,5 kW
3) Para motores ≥ 18,5 kW

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Información del producto

La información del producto según el decreto 547/2012 (para bombas de agua de 4 y 6 pulgadas) por medio de la Directiva 2009/125/CE relativa al diseño ecológico

- Índice de eficiencia mínima: véase la hoja de datos
- El criterio de referencia MEI de las bombas de agua con un rendimiento óptimo es ≥ 0,70
- Año de construcción: véase la hoja de datos
- Nombre del fabricante o marca de fábrica, número de registro comercial y lugar de fabricación: véanse la hoja de datos y la documentación del pedido
- Indicaciones sobre el tipo y el tamaño del producto: véase la hoja de datos
- Rendimiento hidráulico (%) con un rodete de diámetro corregido: véase la hoja de datos
- Curvas de rendimiento de la bomba, incluidas las curvas de eficiencia: véase la curva característica de la documentación
- El rendimiento de una bomba con un rodete corregido es normalmente inferior al de una bomba con un rodete de diámetro no corregido. Al corregir el rodete, la bomba alcanza un punto de funcionamiento determinado que permite reducir el consumo de energía. El índice de eficiencia mínima (MEI) hace referencia a un rodete de diámetro no corregido.
- El funcionamiento de esta bomba con diversos puntos de funcionamiento puede resultar más eficiente y económico; por ejemplo, si se utiliza un controlador de velocidad variable, el funcionamiento de la bomba se adapta los parámetros del sistema.
- Información sobre el desmontaje, el reciclaje y la eliminación tras la puesta fuera de servicio: véanse las instrucciones de funcionamiento y montaje
- Hay información disponible sobre el criterio de referencia de la eficiencia y el gráfico del criterio de referencia de la eficiencia para MEI = 0,70 (0,40) de la bomba, basada en el modelo que aparece en la figura, que se puede descargar de: http://www.europump.org/efficiencycharts

Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el número de reglamento europeo sobre las sustancias químicas (UE) 1907/2006 (REACH); véase http://www.ksb.com/reach.

Información sobre las curvas características

Las curvas características representadas corresponden a la preselección. Se deben consultar los datos de diseño exactos en la oferta.

- Tolerancia según ISO 9906 KL 2B > 10 kW
- Tolerancia según ISO 9906 KL 3B < 10 kW
- Salida de rosca según DIN ISO 228, parte 1
- Salida de brida según DIN EN 1092

H_v Pérdidas de presión en la válvula de retención. Las pérdidas H_v en la válvula de retención no se incluyen en las curvas características de la bomba.

η_p Rendimiento de la bomba (sin válvula de retención)

NPSH Altura de presión de retención necesaria de la bomba

Certificaciones

Resumen

Sello	Válido para:	Comentarios
ISO 9001	Todos los países	Gestión de la calidad certificada ISO 9001
ACS	Francia	Homologación francesa relativa al agua potable

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Datos técnicos

Campo característico

n = 2900 min^{-1}

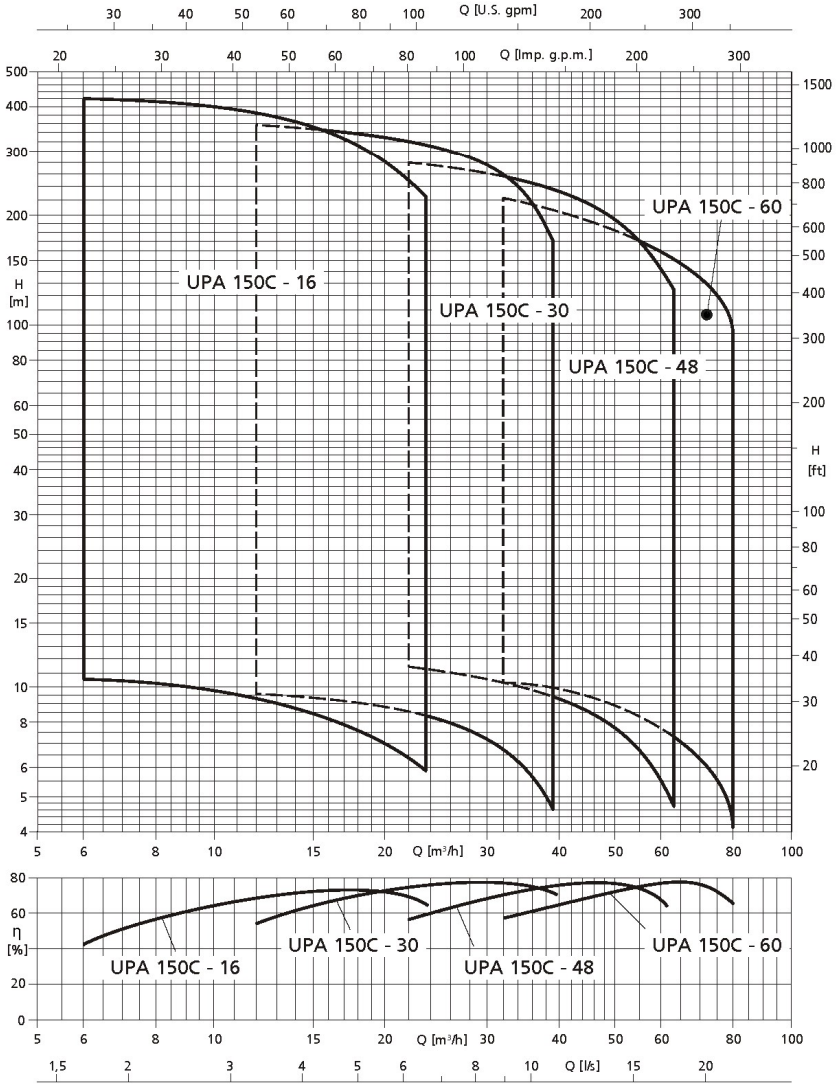


Fig. 1: Campo característico de la selección para UPA 150C

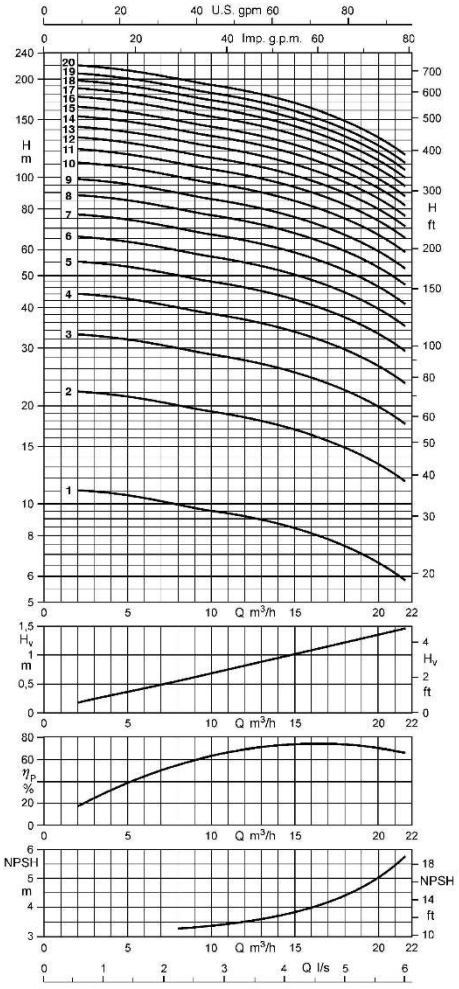
3400.5/10-ES

10 UPA 150C

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 16 / ..., número de etapas 1-20



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 5 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual

Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 2 ½

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 3
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 50
  - DN 65
  - DN 80

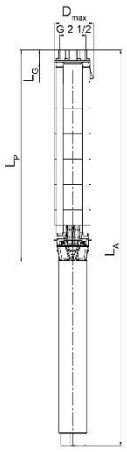
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

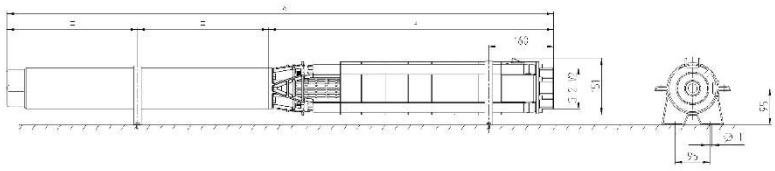
Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 2 ½:
  L_{G*} = 40 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 50:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 165 mm
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm





Dimensiones de UPA 150C - 16 / ... [mm]

3400.5/10-ES

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 16	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_G [4]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_G [4]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal [5]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
16/1	336	607	40	139	16	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/2	397	718	40	139	19	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/3	457	810	40	139	23	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/4	518	926	40	139	26	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/5	578	986	40	139	27	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/6	639	1159	40	139	33	-	-	-	-	-	-	✗	✗
16/7	699	1352	40	139	42	731	1410	40	142	142	58	✗	✗
16/8	760	1413	40	139	43	791	1470	40	142	142	61	✗	✗
16/9	820	1473	40	139	45	852	1531	40	142	142	62	✗	✗
16/10	881	1612	40	139	50	912	1611	40	142	142	65	✗	✗
16/11	941	1672	40	139	51	973	1672	40	142	142	67	✗	✗
16/12	1002	1733	40	139	53	1033	1732	40	142	142	68	✗	✗
16/13	1062	1793	40	139	54	1094	1793	40	142	142	69	✗	✗
16/14	-	-	-	-	-	1154	1883	40	142	142	74	✗	✗
16/15	-	-	-	-	-	1215	1944	40	142	142	75	✗	✗
16/16	-	-	-	-	-	1275	2004	40	142	142	76	✗	✗
16/17	-	-	-	-	-	1336	2145	40	142	142	86	✗	✗
16/18	-	-	-	-	-	1396	2205	40	142	142	87	✗	✗
16/19	-	-	-	-	-	1457	2266	40	142	142	89	✗	✗
16/20	-	-	-	-	-	1517	2326	40	142	142	90	✗	✗

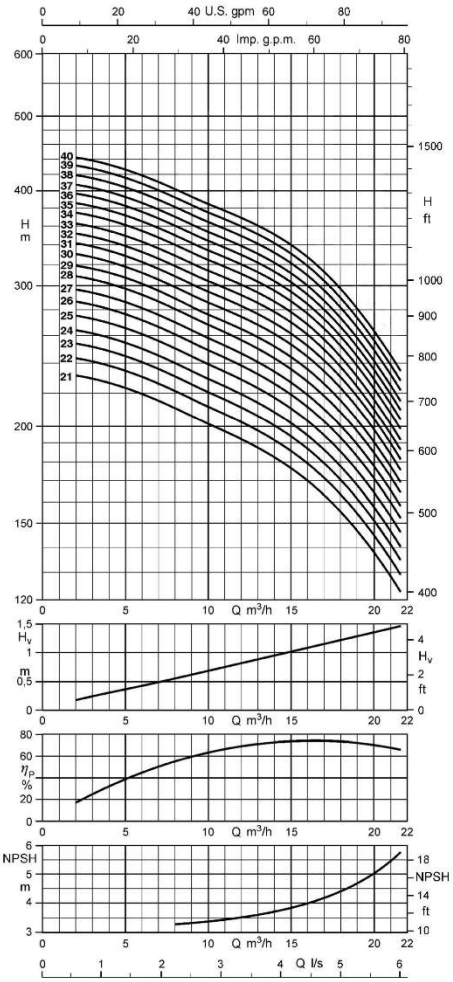
Datos técnicos

UPA 150C - 16	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad x sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor DN								
1 + DN 100-0,75	11,2	0,75	30 (30)	2,0	70,0	0,77	4 x 1,5	-
2 + DN 100-1,5	22	1,50	30 (30)	3,9	73,0	0,78	4 x 1,5	-
3 + DN 100-2,2	32,5	2,20	30 (30)	5,5	75,0	0,77	4 x 1,5	-
4 + DN 100-3,0	44	3,00	30 (30)	7,5	76,0	0,77	4 x 1,5	-
5 + DN 100-3,0	54	3,00	30 (30)	7,5	76,0	0,77	4 x 1,5	-
6 + DN 100-3,7	65	3,70	30 (30)	9,0	78,0	0,78	4 x 1,5	-
7 + DN 100-5,5	79	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
8 + DN 100-5,5	90	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
9 + DN 100-5,5	100	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
10 + DN 100-7,5	110	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
11 + DN 100-7,5	121	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
12 + DN 100-7,5	131	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
13 + DN 100-7,5	140	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
Motor UMA								
7 + UMA 150E 5/21	80	4,50	41 (38)	12,2	76,5	0,70	4 x 2,5	3/4 x 2,5
8 + UMA 150E 5/21	91	5,00	39 (35)	12,9	76,5	0,73	4 x 2,5	3/4 x 2,5
9 + UMA 150E 5/21	102	5,50	37 (32)	13,8	76,1	0,76	4 x 2,5	3/4 x 2,5
10 + UMA 150E 7/21	113	6,50	36 (31)	16,3	77,0	0,74	4 x 2,5	3/4 x 2,5
11 + UMA 150E 7/21	124	7,00	33 (28)	17,2	77,0	0,77	4 x 2,5	3/4 x 2,5
12 + UMA 150E 7/21	134	7,50	31 (25)	18,1	77,0	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
13 + UMA 150E 7/21	145	7,50	31 (25)	18,1	77,0	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
14 + UMA 150E 9/21	157	8,50	32 (27)	20,3	78,5	0,77	4 x 2,5	3/4 x 2,5
15 + UMA 150E 9/21	168	9,00	30 (24)	21,2	78,3	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
16 + UMA 150E 9/21	178	9,30	29 (23)	21,7	78,1	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
17 + UMA 150E 13/21	193	10,50	35 (30)	26,1	80,6	0,72	4 x 2,5	3/4 x 2,5
18 + UMA 150E 13/21	204	11,00	34 (29)	26,8	80,6	0,74	4 x 2,5	3/4 x 2,5
19 + UMA 150E 13/21	215	11,50	33 (27)	27,6	80,5	0,75	4 x 2,5	3/4 x 2,5
20 + UMA 150E 13/21	225	12,00	31 (26)	28,4	80,5	0,76	4 x 2,5	3/4 x 2,5

3400.5/10-ES

4) Longitud de la salida de bomba montada de serie
5) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.

UPA 150C - 16 / ..., número de etapas 21-40



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 2 ½

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 3
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 50
  - DN 65
  - DN 80

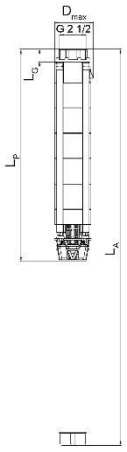
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

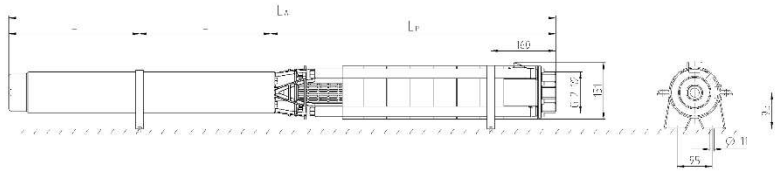
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 2 ½:
  L_{G*} = 40 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 50:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 165 mm
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

Q_{min} = 5 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 16 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 16	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_G [6]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_G [6]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal [7]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
16/21	-	-	-	-	-	1578	2387	40	142	142	91	✗	✗
16/22	-	-	-	-	-	1638	2447	40	142	142	93	✗	✗
16/23	-	-	-	-	-	1699	2508	40	142	142	94	✗	✗
16/24	-	-	-	-	-	1759	2613	40	142	142	100	✗	✗
16/25	-	-	-	-	-	1820	2674	40	142	142	101	✗	✗
16/26	-	-	-	-	-	1880	2734	40	142	142	102	✗	✗
16/27	-	-	-	-	-	1941	2840	40	142	142	109	✗	✗
16/28	-	-	-	-	-	2001	2900	40	142	142	110	✗	✗
16/29	-	-	-	-	-	2062	2961	40	142	142	111	✗	✗
16/30	-	-	-	-	-	2122	3021	40	142	142	113	✗	-[8]
16/31	-	-	-	-	-	2183	3082	40	142	142	114	✗	-[8]
16/32	-	-	-	-	-	2243	3142	40	142	142	115	✗	-[8]
16/33	-	-	-	-	-	2304	3293	40	142	142	126	✗	-[8]
16/34	-	-	-	-	-	2364	3353	40	142	142	127	✗	-[8]
16/35	-	-	-	-	-	2425	3414	40	142	142	128	✗	-[8]
16/36	-	-	-	-	-	2485	3474	40	142	142	130	✗	-[8]
16/37	-	-	-	-	-	2546	3535	40	142	142	131	✗	-[8]
16/38	-	-	-	-	-	2606	3595	40	142	142	133	✗	-[8]
16/39	-	-	-	-	-	2667	3761	40	142	142	145	✗	-[8]
16/40	-	-	-	-	-	2727	3821	40	142	142	146	✗	-[8]

Datos técnicos

UPA 150C - 16	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad x sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor UMA								
21 + UMA 150E 13/21	236	13,00	28 (22)	30,1	80,3	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
22 + UMA 150E 13/21	246	13,00	28 (22)	30,1	80,3	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
23 + UMA 150E 13/21	256	13,00	28 (22)	30,1	80,3	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
24 + UMA 150E 15/21	269	14,00	32 (26)	31,7	81,5	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
25 + UMA 150E 15/21	280	15,00	29 (23)	33,4	81,3	0,80	4 x 4,0	3/4 x 2,5
26 + UMA 150E 15/21	290	15,00	29 (23)	33,4	81,3	0,80	4 x 4,0	3/4 x 2,5
27 + UMA 150E 18/21	305	16,00	31 (25)	38,0	82,1	0,74	4 x 4,0	3/4 x 2,5
28 + UMA 150E 18/21	315	16,50	30 (24)	38,8	82,1	0,75	4 x 4,0	3/4 x 2,5
29 + UMA 150E 18/21	326	17,00	29 (22)	39,6	82,0	0,76	4 x 4,0	3/4 x 2,5
30 + UMA 150E 18/21	336	17,50	28 (21)	40,4	81,9	0,76	4 x 4,0	3/4 x 2,5
31 + UMA 150E 18/21	347	18,00	26 (19)	41,2	81,8	0,77	4 x 4,0	3/4 x 2,5
32 + UMA 150E 18/21	357	18,50	25 (18)	42,1	81,6	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
33 + UMA 150E 22/21	373	20,00	32 (26)	45,9	83,4	0,75	4 x 4,0	3/4 x 2,5
34 + UMA 150E 22/21	383	20,00	32 (26)	45,9	83,4	0,75	4 x 4,0	3/4 x 2,5
35 + UMA 150E 22/21	394	21,00	30 (24)	47,6	83,3	0,77	4 x 4,0	3/4 x 2,5
36 + UMA 150E 22/21	404	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
37 + UMA 150E 22/21	415	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
38 + UMA 150E 22/21	425	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
39 + UMA 150E 26/21	441	24,00	34 (28)	53,6	84,7	0,76	4 x 6,0	3/4 x 4,0
40 + UMA 150E 26/21	451	24,00	34 (28)	53,6	84,7	0,76	4 x 6,0	3/4 x 4,0

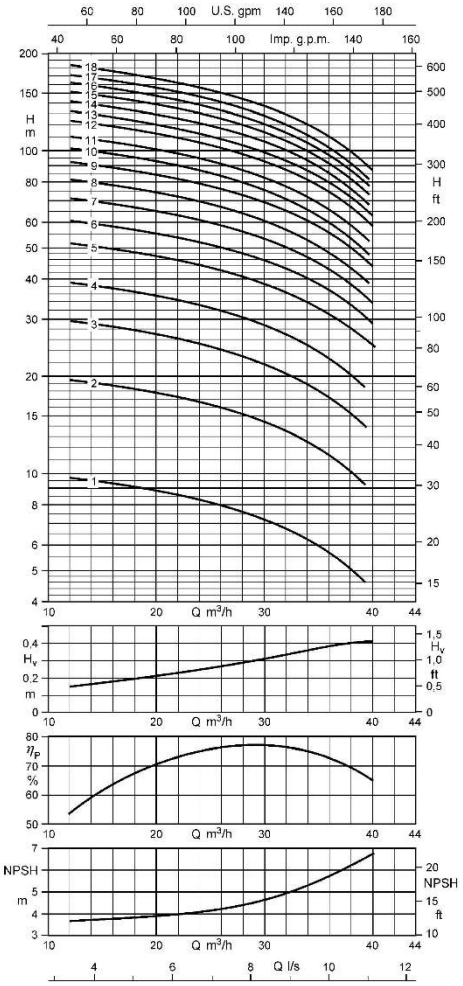
3400.5/10-ES

6) Longitud de la salida de bomba montada de serie
7) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.
8) Previa solicitud

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 30 / ..., número de etapas 1-18



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

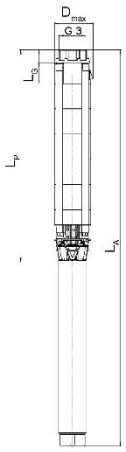
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

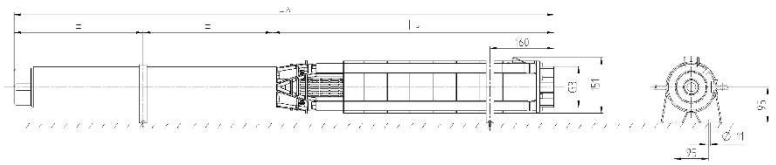
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 12 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 30 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 30	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_G [9]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_G [9]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal [10]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
30/1	389	686	48	139	17	-	-	-	-	-	-	✗	✗
30/2	485	838	48	139	22	-	-	-	-	-	-	✗	✗
30/3	581	989	48	139	26	-	-	-	-	-	-	✗	✗
30/4	677	1197	48	139	31	-	-	-	-	-	-	✗	✗
30/5	773	1426	48	139	41	805	1484	48	146	148	58	✗	✗
30/6	869	1522	48	139	42	901	1580	48	146	148	60	✗	✗
30/7	965	1696	48	139	48	997	1696	48	146	148	63	✗	✗
30/8	-	-	-	-	-	1093	1792	48	146	148	65	✗	✗
30/9	-	-	-	-	-	1189	1918	48	146	148	69	✗	✗
30/10	-	-	-	-	-	1285	2014	48	146	148	71	✗	✗
30/11	-	-	-	-	-	1381	2110	48	146	148	72	✗	✗
30/12	-	-	-	-	-	1477	2286	48	146	148	82	✗	✗
30/13	-	-	-	-	-	1573	2382	48	146	148	84	✗	✗
30/14	-	-	-	-	-	1669	2478	48	146	148	85	✗	✗
30/15	-	-	-	-	-	1765	2574	48	146	148	87	✗	✗
30/16	-	-	-	-	-	1861	2715	48	147	148	93	✗	✗
30/17	-	-	-	-	-	1957	2811	48	147	148	95	✗	✗
30/18	-	-	-	-	-	2053	2952	48	147	148	101	✗	✗

Datos técnicos

UPA 150C - 30	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad x sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor DN								
1 + DN 100-1,1	10,6	1,10	30 (30)	2,8	74,0	0,78	4 x 1,5	-
2 + DN 100-2,2	21,5	2,20	30 (30)	5,5	75,0	0,77	4 x 1,5	-
3 + DN 100-3,0	32,0	3,00	30 (30)	7,5	76,0	0,77	4 x 1,5	-
4 + DN 100-3,7	43,0	3,70	30 (30)	9,0	78,0	0,78	4 x 1,5	-
5 + DN 100-5,5	55,0	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
6 + DN 100-5,5	66,0	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
7 + DN 100-7,5	76,0	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
Motor UMA								
5 + UMA 150E 5/21	56	4,50	41 (38)	12,2	76,5	0,70	4 x 2,5	3/4 x 2,5
6 + UMA 150E 5/21	67	5,50	37 (32)	13,8	76,1	0,76	4 x 2,5	3/4 x 2,5
7 + UMA 150E 7/21	78	6,50	36 (31)	16,3	77,0	0,74	4 x 2,5	3/4 x 2,5
8 + UMA 150E 7/21	88	7,00	33 (28)	17,2	77,0	0,77	4 x 2,5	3/4 x 2,5
9 + UMA 150E 9/21	100	8,00	34 (30)	19,4	78,7	0,76	4 x 2,5	3/4 x 2,5
10 + UMA 150E 9/21	110	9,00	30 (24)	21,2	78,3	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
11 + UMA 150E 9/21	120	9,30	29 (23)	21,7	78,1	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
12 + UMA 150E 13/21	134	11,00	34 (29)	26,8	80,6	0,74	4 x 2,5	3/4 x 2,5
13 + UMA 150E 13/21	144	11,50	33 (27)	27,6	80,5	0,75	4 x 2,5	3/4 x 2,5
14 + UMA 150E 13/21	154	12,50	30 (24)	29,2	80,4	0,77	4 x 2,5	3/4 x 2,5
15 + UMA 150E 13/21	165	13,00	28 (22)	30,1	80,3	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
16 + UMA 150E 15/21	176	14,50	30 (24)	32,51	81,4	0,79	4 x 4,0	3/4 x 2,5
17 + UMA 150E 15/21	186	15,00	29 (23)	33,4	81,3	0,80	4 x 4,0	3/4 x 2,5
18 + UMA 150E 18/21	200	16,00	31 (25)	38,0	82,1	0,74	4 x 4,0	3/4 x 2,5

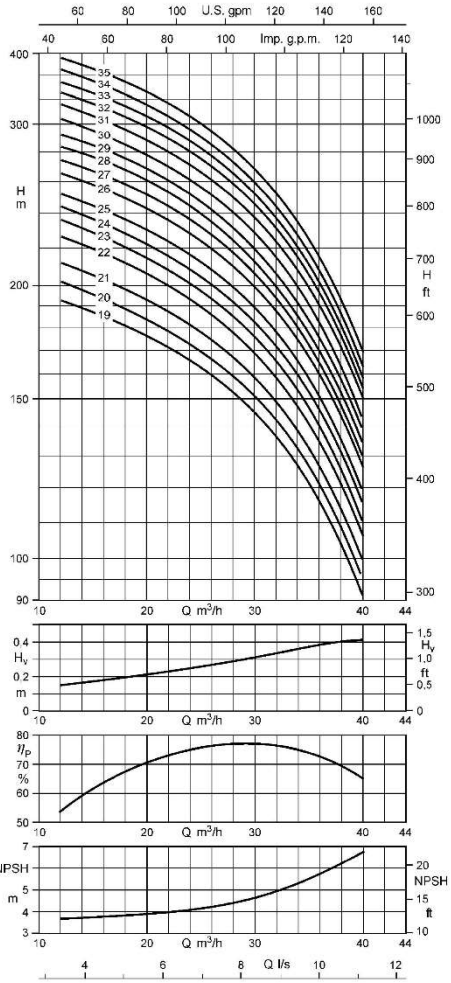
3400.5/10-ES

9) Longitud de la salida de bomba montada de serie
10) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 30 / ..., número de etapas 19-35



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

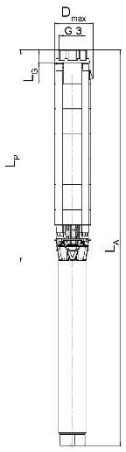
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

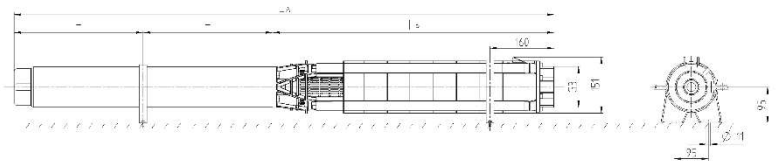
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 12 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 30 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 30	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_2[11]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_2[11]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal[12]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
30/19	-	-	-	-	-	2149	3048	48	147	148	102	✗	-[13]
30/20	-	-	-	-	-	2245	3144	48	147	148	104	✗	-[13]
30/21	-	-	-	-	-	2341	3240	48	147	148	105	✗	-[13]
30/22	-	-	-	-	-	2437	3426	48	147	148	116	✗	-[13]
30/23	-	-	-	-	-	2533	3522	48	147	148	117	✗	-[13]
30/24	-	-	-	-	-	2629	3618	48	147	148	119	✗	-[13]
30/25	-	-	-	-	-	2725	3714	48	147	148	121	✗	-[13]
30/26	-	-	-	-	-	2821	3915	48	149	149	133	✗	-[13]
30/27	-	-	-	-	-	2917	4011	48	149	149	135	✗	-[13]
30/28	-	-	-	-	-	3013	4107	48	149	149	136	✗	-[13]
30/29	-	-	-	-	-	3109	4203	48	149	149	138	✗	-[13]
30/30	-	-	-	-	-	3205	4299	48	149	149	140	✗	-[13]
30/31	-	-	-	-	-	3301	4495	48	149	149	151	✗	-[13]
30/32	-	-	-	-	-	3397	4591	48	149	149	153	✗	-[13]
30/33	-	-	-	-	-	3493	4687	48	149	149	154	✗	-[13]
30/34	-	-	-	-	-	3589	4783	48	149	149	156	✗	-[13]
30/35	-	-	-	-	-	3685	4959	48	149	149	164	✗	-[13]

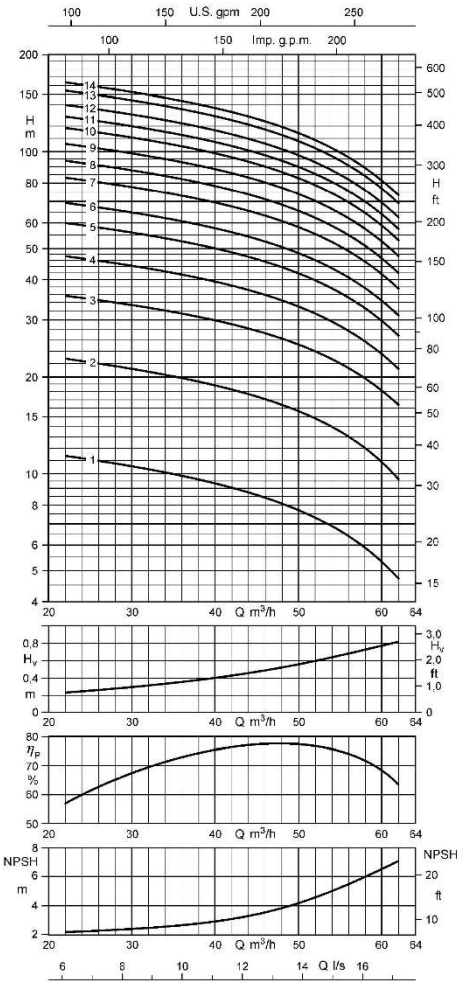
Datos técnicos

UPA 150C - 30	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad × sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor UMA								
19 + UMA 150E 18/21	210	17,00	29 (22)	39,6	82,0	0,76	4 × 4,0	3/4 × 2,5
20 + UMA 150E 18/21	220	18,00	26 (19)	41,2	81,8	0,77	4 × 4,0	3/4 × 2,5
21 + UMA 150E 18/21	230	18,50	25 (18)	42,1	81,6	0,78	4 × 4,0	3/4 × 2,5
22 + UMA 150E 22/21	244	20,00	32 (26)	45,9	83,4	0,75	4 × 4,0	3/4 × 2,5
23 + UMA 150E 22/21	254	21,00	30 (24)	47,6	83,3	0,77	4 × 4,0	3/4 × 2,5
24 + UMA 150E 22/21	265	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 × 4,0	3/4 × 2,5
25 + UMA 150E 22/21	275	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 × 4,0	3/4 × 2,5
26 + UMA 150E 26/21	289	24,00	34 (28)	53,6	84,7	0,76	4 × 6,0	3/4 × 4,0
27 + UMA 150E 26/21	299	24,00	34 (28)	53,6	84,7	0,76	4 × 6,0	3/4 × 4,0
28 + UMA 150E 26/21	309	25,00	32 (26)	55,2	84,5	0,77	4 × 6,0	3/4 × 4,0
29 + UMA 150E 26/21	320	26,00	31 (25)	56,9	84,4	0,78	4 × 6,0	3/4 × 4,0
30 + UMA 150E 26/21	330	26,00	31 (25)	56,9	84,4	0,78	4 × 6,0	3/4 × 4,0
31 + UMA 150E 30/21	345	28,00	32 (26)	63,6	84,3	0,75	4 × 6,0	3/4 × 4,0
32 + UMA 150E 30/21	355	29,00	31 (25)	65,2	84,2	0,76	4 × 6,0	3/4 × 4,0
33 + UMA 150E 30/21	365	30,00	30 (23)	66,8	84,2	0,77	4 × 6,0	3/4 × 4,0
34 + UMA 150E 30/21	376	30,00	30 (23)	66,8	84,2	0,77	4 × 6,0	3/4 × 4,0
35 + UMA 150E 37/22	389	32,00	44 (38)	73,4	83,9	0,75	3/4 × 4,0[14]	3/4 × 4,0

3400.5/10-ES

11) Longitud de la salida de bomba montada de serie
12) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.
13) Previa solicitud
14) Cable paralelo

UPA 150C - 48 / ..., número de etapas 1-14



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

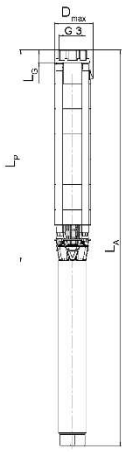
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

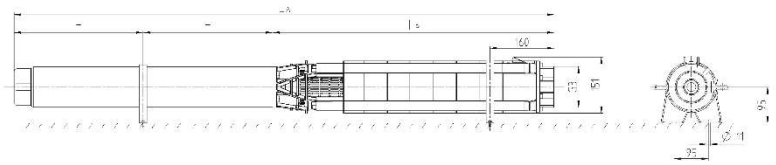
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 22 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 48 / ... [mm]

3400.5/10-ES

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 48	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_G [15]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_G [15]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal [16]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
48/1	406	759	48	139	23	-	-	-	-	-	-	✗	✗
48/2	519	927	48	139	27	-	-	-	-	-	-	✗	✗
48/3	632	1284,5	48	139	42	663	1342	48	143	146	58,3	✗	✗
48/4	745	1475,5	48	139	47	776	1475	48	143	146	32,6	✗	✗
48/5	-	-	-	-	-	889	1618	48	143	146	67,9	✗	✗
48/6	-	-	-	-	-	1002	1731	48	143	146	70,1	✗	✗
48/7	-	-	-	-	-	1115	1924	48	143	146	80,4	✗	✗
48/8	-	-	-	-	-	1228	2037	48	143	146	82,7	✗	✗
48/9	-	-	-	-	-	1341	2195	48	145	146	89,9	✗	✗
48/10	-	-	-	-	-	1454	2353	48	145	146	96,2	✗	✗
48/11	-	-	-	-	-	1567	2466	48	145	146	98,5	✗	✗
48/12	-	-	-	-	-	1680	2579	48	145	146	100,7	✗	✗
48/13	-	-	-	-	-	1793	2782	48	145	146	112	✗	✗
48/14	-	-	-	-	-	1906	2895	48	145	146	114,3	✗	✗

Datos técnicos

UPA 150C - 48	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad x sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor DN								
1 + DN 100-2,2	13,2	2,20	30 (30)	5,5	75,0	0,77	4 x 1,5	-
2 + DN 100-3,0	26,5	3,00	30 (30)	7,5	76,0	0,77	4 x 1,5	-
3 + DN 100-5,5	41,0	5,50	30 (20)	12,6	79,0	0,81	4 x 1,5	-
4 + DN 100-7,5	54,0	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
Motor UMA								
3 + UMA 150E 5/21	42	5,00	39 (35)	12,9	76,5	0,73	4 x 2,5	3/4 x 2,5
4 + UMA 150E 7/21	55	6,50	36 (31)	16,3	77,0	0,74	4 x 2,5	3/4 x 2,5
5 + UMA 150E 9/21	69	8,00	34 (30)	19,4	78,7	0,76	4 x 2,5	3/4 x 2,5
6 + UMA 150E 9/21	81	9,30	29 (23)	21,7	78,1	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
7 + UMA 150E 13/21	97	11,50	33 (27)	27,6	80,5	0,75	4 x 2,5	3/4 x 2,5
8 + UMA 150E 13/21	109	12,50	30 (24)	29,2	80,4	0,77	4 x 2,5	3/4 x 2,5
9 + UMA 150E 15/21	123	14,50	30 (24)	32,5	81,4	0,79	4 x 4,0	3/4 x 2,5
10 + UMA 150E 18/21	138	16,00	31 (25)	38,0	82,1	0,74	4 x 4,0	3/4 x 2,5
11 + UMA 150E 18/21	151	17,50	28 (21)	40,4	81,9	0,76	4 x 4,0	3/4 x 2,5
12 + UMA 150E 18/21	163	18,50	25 (18)	42,1	81,6	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5
13 + UMA 150E 22/21	179	21,00	30 (24)	47,6	83,3	0,77	4 x 4,0	3/4 x 2,5
14 + UMA 150E 22/21	191	22,00	28 (21)	49,2	83,1	0,78	4 x 4,0	3/4 x 2,5

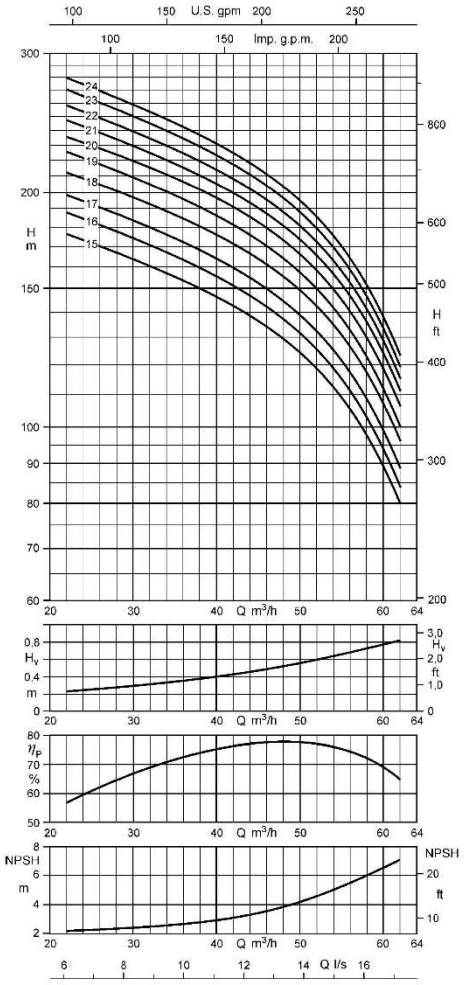
3400.5/10-ES

15) Longitud de la salida de bomba montada de serie
16) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 48 / ..., número de etapas 15-24



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

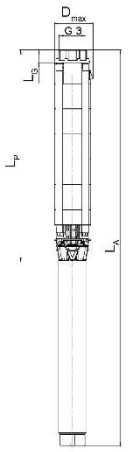
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

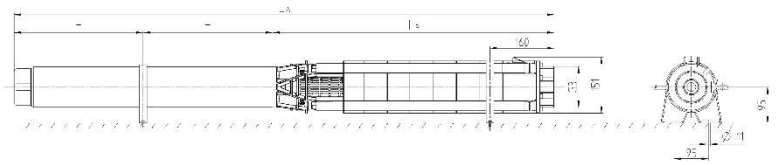
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 22 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 48 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 48	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_2[17]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_2[17]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal[18]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
48/15	-	-	-	-	-	2019	3113	48	146	147	128	✗	-[19]
48/16	-	-	-	-	-	2132	3226	48	146	147	130	✗	-[19]
48/17	-	-	-	-	-	2245	3339	48	146	147	132	✗	-[19]
48/18	-	-	-	-	-	2358	3552	48	146	147	144	✗	-[19]
48/19	-	-	-	-	-	2471	3665	48	146	147	147	✗	-[19]
48/20	-	-	-	-	-	2584	3858	48	145	147	156	✗	-[19]
48/21	-	-	-	-	-	2697	3971	48	145	147	158	✗	-[19]
48/22	-	-	-	-	-	2810	4084	48	145	147	160	✗	-[19]
48/23	-	-	-	-	-	2923	4197	48	145	147	163	✗	-[19]
48/24	-	-	-	-	-	3036	4310	48	145	147	165	✗	-[19]

Datos técnicos

UPA 150C - 48	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
							Cantidad x sección de los hilos conductores	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia		
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor UMA								
15 + UMA 150E 26/21	207	24,00	34 (28)	53,6	84,7	0,76	4 x 6,0	3/4 x 4,0
16 + UMA 150E 26/21	219	26,00	31 (25)	56,9	84,4	0,78	4 x 6,0	3/4 x 4,0
17 + UMA 150E 26/21	232	26,00	31 (25)	56,9	84,4	0,78	4 x 6,0	3/4 x 4,0
18 + UMA 150E 30/21	248	29,00	31 (25)	65,2	84,2	0,76	4 x 6,0	3/4 x 4,0
19 + UMA 150E 30/21	261	30,00	30 (23)	66,8	84,2	0,77	4 x 6,0	3/4 x 4,0
20 + UMA 150E 37/22	276	32,00	44 (38)	73,4	83,9	0,75	3/4 x 4,0[20]	3/4 x 4,0
21 + UMA 150E 37/22	289	33,00	43 (37)	75,0	83,8	0,76	3/4 x 4,0[20]	3/4 x 4,0
22 + UMA 150E 37/22	301	35,00	40 (34)	78,2	83,6	0,77	3/4 x 4,0[20]	3/4 x 4,0
23 + UMA 150E 37/22	314	36,00	39 (32)	79,9	83,4	0,78	3/4 x 4,0[20]	3/4 x 4,0
24 + UMA 150E 37/22	327	37,00	38 (31)	81,6	83,3	0,79	3/4 x 4,0[20]	3/4 x 4,0

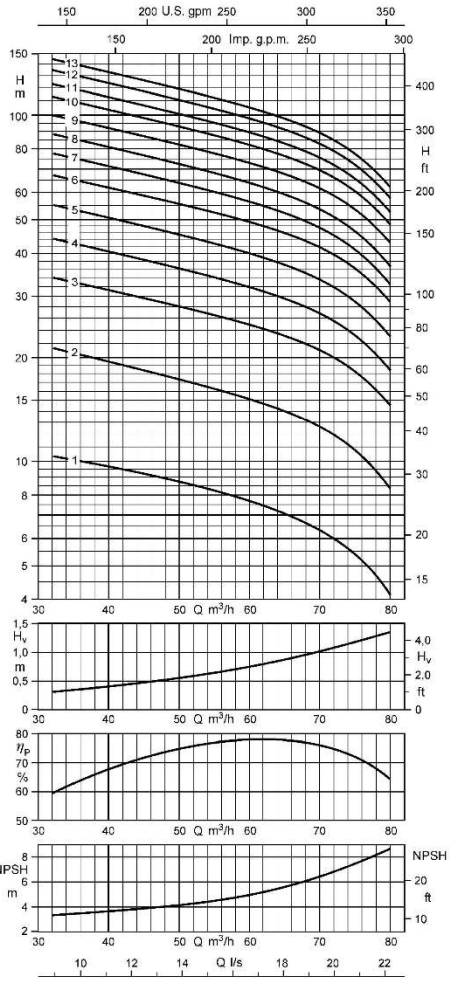
3400.5/10-ES

17) Longitud de la salida de bomba montada de serie
18) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.
19) Previa solicitud
20) Cable paralelo

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 60 / ..., número de etapas 1-13



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

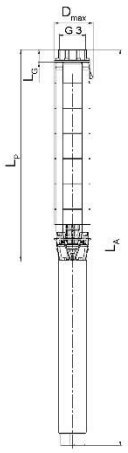
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

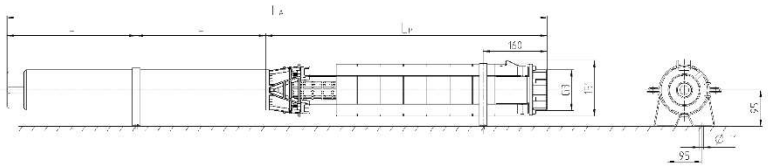
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 32 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 60 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 60	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_2 [21]	$D_{máx}$ Directa	Peso total	L_P	L_A	L_2 [21]	$D_{máx}$ Directa	$D_{máx}$ Y - Δ	Peso total	Vertical	Horizontal [22]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
60/1	406	759	48	139	22	-	-	-	-	-	-	✗	✗
60/2	519	1039	48	139	31	-	-	-	-	-	-	✗	✗
60/3	632	1363	48	139	45	663	1362	48	143	146	60,2	✗	✗
60/4	745	1476	48	139	47	776	1475	48	143	146	62,5	✗	✗
60/5	-	-	-	-	-	889	1618	48	143	146	67,8	✗	✗
60/6	-	-	-	-	-	1002	1811	48	143	146	78	✗	✗
60/7	-	-	-	-	-	1115	1924	48	143	146	80,3	✗	✗
60/8	-	-	-	-	-	1228	2082	48	145	146	87,6	✗	✗
60/9	-	-	-	-	-	1341	2240	48	145	146	93,8	✗	✗
60/10	-	-	-	-	-	1454	2443	48	145	146	105,1	✗	✗
60/11	-	-	-	-	-	1567	2556	48	145	146	107,4	✗	✗
60/12	-	-	-	-	-	1680	2774	48	146	147	120,6	✗	✗
60/13	-	-	-	-	-	1793	2887	48	146	147	122,9	✗	✗

Datos técnicos

UPA 150C - 60	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
	Altura de elevación Q = 0 m³/h	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo v ≥ 0,2 m/s (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia	Cantidad x sección de los hilos conductores	
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor DN								
1 + DN 100-2,2	13,4	2,20	30 (30)	5,5	75,0	0,77	4 x 1,5	-
2 + DN 100-3,7	27	3,70	30 (30)	9,0	78,0	0,78	4 x 1,5	-
3 + DN 100-7,5	41	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
4 + DN 100-7,5	53	7,50	30 (20)	17,1	79,0	0,81	4 x 1,5	-
Motor UMA								
3 + UMA 150E 7/21	42	6,00	38 (34)	15,5	78,0	0,72	4 x 2,5	3/4 x 2,5
4 + UMA 150E 7/21	55	7,50	31 (25)	18,1	77,0	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
5 + UMA 150E 9/21	69	9,30	29 (23)	21,7	78,1	0,79	4 x 2,5	3/4 x 2,5
6 + UMA 150E 13/21	84	11,50	33 (27)	27,6	80,5	0,75	4 x 2,5	3/4 x 2,5
7 + UMA 150E 13/21	97	13,00	28 (22)	30,1	80,3	0,78	4 x 2,5	3/4 x 2,5
8 + UMA 150E 15/21	111	15,00	29 (23)	33,4	81,3	0,80	4 x 4,0	3/4 x 2,5
9 + UMA 150E 18/21	125	17,50	28 (21)	40,4	81,9	0,76	4 x 4,0	3/4 x 2,5
10 + UMA 150E 22/21	140	20,00	32 (26)	45,9	83,4	0,75	4 x 4,0	3/4 x 2,5
11 + UMA 150E 22/21	153	21,00	30 (24)	47,6	83,3	0,77	4 x 4,0	3/4 x 2,5
12 + UMA 150E 26/21	168	23,00	35 (30)	52,0	84,8	0,75	4 x 6,0	3/4 x 4,0
13 + UMA 150E 26/21	181	25,00	32 (26)	55,2	84,5	0,77	4 x 6,0	3/4 x 4,0

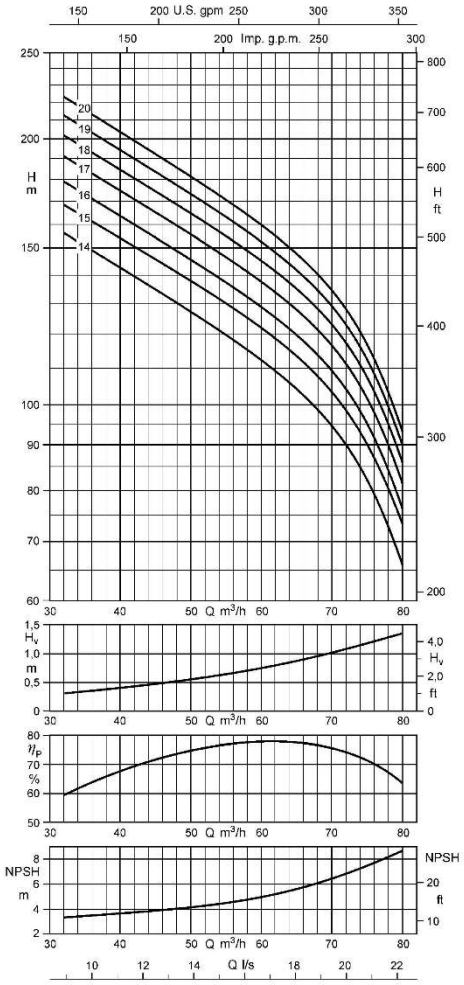
3400.5/10-ES

21) Longitud de la salida de bomba montada de serie
22) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

UPA 150C - 60 / ..., número de etapas 14-20



Tipos de conexión

Salida de bomba estándar = G 3

Tipos de conexión posibles:

- Conexión roscada
  - G 4
- Conexión de brida
  - DN 65
  - DN 80

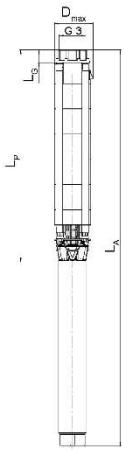
Hay salidas de bomba alternativas disponibles. La longitud del grupo motobomba L_A y el diámetro $D_{máx}$ dependen de la salida de bomba.

Si se utiliza una salida de bomba alternativa, la longitud del grupo motobomba L_{A*} se calcula del siguiente modo:

$L_{A*} = L_A - L_G + L_{G*}$

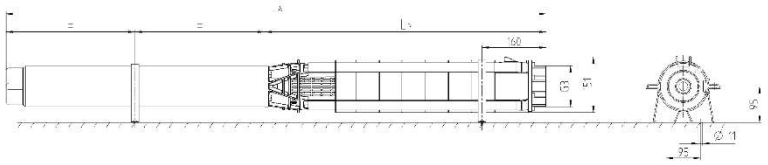
Valores para el cálculo de las dimensiones con la salida de bomba modificada:

- G 3:
  L_{G*} = 48 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- G 4:
  L_{G*} = 93 mm
  $D_{máx*} \triangleq D_{máx}$
- DN 65:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 185 mm
- DN 80:
  L_{G*} = 77 mm
  $D_{máx*}$ = 200 mm



Ámbito de servicio

$Q_{mín}$ = 32 m³/h
$Q_{máx}$ = fin de la curva característica gradual



Dimensiones de UPA 150C - 60 / ... [mm]

3400.5/10-ES

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Dimensiones, peso y tipo de instalación en función del motor [mm]

UPA 150C - 60	Motor DN					Motor UMA						Tipo de instalación	
	L_P	L_A	L_2^{23}	$D_{máx}$	Peso total	L_P	L_A	L_2^{23}	$D_{máx}$		Peso total		
				Directa					Directa	Y - Δ		Vertical	Horizontal[24]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		
60/14	-	-	-	-	-	1906	3000	48	146	147	125,1	✗	-[25]
60/15	-	-	-	-	-	2019	3213	48	146	147	137	✗	-[25]
60/16	-	-	-	-	-	2132	3326	48	146	147	140	✗	-[25]
60/17	-	-	-	-	-	2245	3519	48	145	147	149	✗	-[25]
60/18	-	-	-	-	-	2358	3632	48	145	147	151	✗	-[25]
60/19	-	-	-	-	-	2471	3745	48	145	147	154	✗	-[25]
60/20	-	-	-	-	-	2584	3858	48	145	147	156	✗	-[25]

Datos técnicos

UPA 150C - 60	Bomba	Motor					Cable de conexión corto del motor, plano	
							Cantidad x sección de los hilos conductores	
	Altura de elevación $Q = 0\ m^3/h$	Potencia nominal	Temperatura máxima del líquido de bombeo $v \geq 0,2\ m/s$ (0,0 m/s)	Intensidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia		
	H_0	P_N	$T_{máx}$	I_N	η_M	cos φ	Directa	Y - Δ
	[m]	[kW]	[°C]	[A]	[%]		[mm²]	[mm²]
Motor UMA								
14 + UMA 150E 26/21	194	26,00	31 (25)	56,9	84,4	0,78	4 x 6,0	3/4 x 4,0
15 + UMA 150E 30/21	210	29,00	31 (25)	65,2	84,2	0,76	4 x 6,0	3/4 x 4,0
16 + UMA 150E 30/21	223	30,00	30 (23)	66,8	84,2	0,77	4 x 6,0	3/4 x 4,0
17 + UMA 150E 37/22	237	33,00	43 (37)	75,0	83,8	0,76	3/4 x 4,0[26]	3/4 x 4,0
18 + UMA 150E 37/22	251	35,00	40 (34)	78,2	83,6	0,77	3/4 x 4,0[26]	3/4 x 4,0
19 + UMA 150E 37/22	264	36,00	39 (32)	79,9	83,4	0,78	3/4 x 4,0[26]	3/4 x 4,0
20 + UMA 150E 37/22	277	37,00	38 (31)	81,6	83,3	0,79	3/4 x 4,0[26]	3/4 x 4,0

3400.5/10-ES

23) Longitud de la salida de bomba montada de serie
24) Si se trata de una instalación horizontal, se debe garantizar un flujo suficiente por el motor para que el calor de este se pueda evacuar de forma segura. Es obligatorio el uso de una camisa de refrigeración, una cubierta o similar.
25) Previa solicitud
26) Cable paralelo

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Alcance de suministro

En función de la versión, se incluyen los siguientes elementos en el alcance de suministro:

- Grupo electrobomba con cable corto del motor
- Placa de características de reserva

Opcional:

- Cable eléctrico alargador opcional: alargado o adicional
- Conector de cable
- Abrazaderas
- Soportes de cojinetes
- Camisa de refrigeración, camisa de aspiración o camisa de impulsión
- Abrazaderas de transporte y de montaje
- Dispositivos de protección eléctricos
- Dispositivos de conexión automática

Accesorios

Accesorios de la bomba

Vista general de los accesorios de la bomba

Denominación	Conexión / longitud	Cantidad	N.° de mat.	[kg]
Pieza de salida, salida de brida	DN 50, PN 16 - 40	Por unidades	01116438	3,3
	DN 65, PN 16 - 40	Por unidades	01116439	3,6
	DN 80, PN 16 - 40	Por unidades	01116440	4,1
Pieza de salida, salida de rosca	G3"	Por unidades	01124645	0,9
	G4"	Por unidades	01124644	1,4
Abrazaderas de soporte y montaje	R 2" / DN 50	Por par	95000294	3,4
	R 2 1/2" / DN 65	Por pares	95000296	12
	R 3" / DN 80	Por pares	95000298	12
	R 4" / DN 100	Por pares	95000300	21
Soportes de cojinetes con altura del eje de 95 mm para Motor UMA 150E		Por juegos	01117821	1,5
Abrazadera para cables, Tamaño 1		Por unidad	01088095	0,04
Cable eléctrico, redondo, agua potable (con conductor de protección)	4 x 1,5 mm^2	Por metro	90068174	0,18
	4 x 2,5 mm^2	Por metro	90068175	0,259
	4 x 4 mm^2	Por metro	90068176	0,356
	4 x 6 mm^2	Por metro	90068177	0,6
	4 x 10 mm^2	Por metro	90068178	1,1
	4 x 16 mm^2	Por metro	90068179	1,22
	4 x 25 mm^2	Por metro	90068180	1,8
	4 x 35 mm^2	Por metro	90068181	2,3
	4 x 50 mm^2	Por metro	90068182	3,2
	4 x 70 mm^2	Por metro	90068183	4,4
Cable de conexión, agua potable (sin conductor de protección)	3 x 1,5 mm^2	Por metro	90068148	0,1
	3 x 2,5 mm^2	Por metro	90068149	0,2
	3 x 4 mm^2	Por metro	90068150	0,2
	3 x 6 mm^2	Por metro	90068151	0,3
	3 x 10 mm^2	Por metro	90068152	0,6
	3 x 16 mm^2	Por metro	90068153	0,8
	3 x 25 mm^2	Por metro	90068154	1,1
	3 x 35 mm^2	Por metro	90068155	1,4
	3 x 50 mm^2	Por metro	90068156	2,1
	3 x 70 mm^2	Por metro	90068157	2,8
Juego de cables para motores 3~ DN 100, 4 hilos conductores, planos, 4 x 1,5 mm^2[27)], para las combinaciones de materiales C1 y C2	L = 5 m	Por juegos	1712501	0,7
	L = 10 m	Por juegos	1712502	1,3
	L = 15 m	Por juegos	1712503	2,07
	L = 20 m	Por juegos	1712504	2,74
	L = 25 m	Por juegos	1712505	3,3
	L = 30 m	Por juegos	1712506	4,1
	L = 35 m	Por juegos	1712507	4,77
	L = 40 m	Por juegos	1712508	5,54

3400.5/10-ES

27) Indicar el número de material de la bomba en el pedido.

KSB

Abastecimiento de agua
Electrobombas sumergibles

Denominación	Conexión / longitud	Cantidad	N.° de mat.	[kg]
Juego de cables para motores 3~ DN 100, 4 hilos conductores, redondos, 4 x 1,5 mm²[227], para la combinación de materiales C1	L = 5 m	Por juegos	1431841	0,7
	L = 10 m	Por juegos	1435407	1,3
	L = 15 m	Por juegos	1435408	2,07
	L = 20 m	Por juegos	1435409	2,74
	L = 25 m	Por juegos	1435410	3,3
	L = 30 m	Por juegos	1435411	4,1
	L = 35 m	Por juegos	1435412	4,77
	L = 40 m	Por juegos	1435413	5,54
Conector de cable Tamaño 28 Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			95005106	0,5
Conector de cable Tamaño 28 Con conexión y relleno de fábrica Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049385	0,5
Conector de cable Tamaño 35 Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049397	0,6
Conector de cable Tamaño 35 Con conexión y relleno de fábrica Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049387	0,6
Conector de cable Tamaño 43 Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049399	0,8
Conector de cable Tamaño 43 Para 2 cables de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049400	0,8
Conector de cable Tamaño 43 Con conexión y relleno Para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049389	0,8
Conector de cable Tamaño 43 Con conexión y relleno Para 2 cables de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049390	0,8
Conector de cable de tamaño 53 para 2 cables de conexión cortos del motor con 1 cable alargador			90049401	1
Conector de cable de tamaño 53 con conexión y relleno para 1 cable de conexión corto del motor con 1 cable alargador			90049391	1
Protección ante funcionamiento en seco Servicio totalmente automático (con 1 relé y 3 electrodos)		Por juego	90009554	2
Protección ante funcionamiento en seco Servicio semiautomático (con 1 relé, 1 presostato)		Por juego	90009553	2

Armario de distribución UPA Control
Para encendido directo, con compensación de temperatura y encapsulado de aislamiento
Con 4 uniones roscadas PG para cables redondos
3 electrodos de inmersión y conmutador selector integrado para los modos de servicio "protección ante funcionamiento en seco" o "control de nivel de agua", así como relé de sobrecorriente térmico para protección contra fallo de fase para los siguientes tamaños de motor:

1~230 V	3~400 V			
-	0,37 kW	-	40980887	3,5
-	0,55 + 0,75 kW	-	40980889	3,5
-	1,10 + 1,50 kW	-	40980891	3,5
0,55 kW	-	-	40980893	3,5
0,75 kW	2,20 kW	-	40980895	3,5
1,10 kW	3,00 + 3,70 kW	-	40980897	3,5
1,50 kW	-	-	40980899	3,5
2,20 kW	5,50 kW	-	40984811	3,5
-	7,50 kW	-	90052649	3,5
-	UMA 150E - 5/21	-	40984811	3,5
-	UMA 150E - 7/21	-	90052649	3,5

Protección contra rayos Para 3~400 V	Por juego	00533299	0,3
Controlador de presión 0 - 8 bar	Por unidad	01151586	1

Accesorios del motor

	Denominación de la pieza	N.° mat.	[kg]
	Juego de control de llenado, para comprobar y rellenar el líquido de motor después de un almacenamiento prolongado (aplicable a los motores UMA 150D, UMA 150E, UMA 200D y UMA 250D)	90066762	0,25

3400.5/10-ES

3. BOMBA PER INJECCIO A XARXA

Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco

Diseño:
Bomba centrífuga vertical de alta presión, diseño monobloc y cuerpo segmentado, con bridas de aspiración e impulsión de idénticos diámetros nominales y disposición in-line. Disponible en versión ATEX.

Motor síncrono de reluctancia sin imanes ni sensores, con KSB SuPremE, compatible con IEC, con clase de eficiencia IE4/IE5 (Super/Ultra Premium Efficiency) según la norma IEC TS 60034-30-2:2016, para su uso con regulador de velocidad de los modelos PumpDrive 2, PumpDrive 2 ECO o PumpDrive R de KSB sin sensor de posición ubicado en el rotor. Puntos de fijación según EN 50347, dimensiones según DIN V 42673 (07-2011).

Aplicaciones:
Riegos por aspersión, riegos, agua de lavado, tratamiento de aguas, sistemas contra incendios y de agua a presión, recirculación de agua caliente y de refrigeración, sistemas de alimentación de calderas, etc.

http://shop.ksb.com/catalog/k0/es/product/ES000865

El producto mostrado a modo de ejemplo incluye algunas opciones con coste adicional.

Certificaciones

Vista general

Sello	Válido para:	Comentarios
ErP 2015	Europa	Este producto está sujeto a la Directiva 2009/125/CE relativa al diseño ecológico y cumple al menos los requisitos medioambientales estipulados en 2015 para las bombas de agua de 4 y 6 pulgadas según el Decreto 547/2012 de la UE.
ISO 9001	Todos los países	Gestión de la calidad certificada ISO 9001
ACS	Francia	Homologación francesa relativa al agua potable

Información adicional

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco
(⇨ Página 340)

Información adicional

KSB SuPremE

Precios

PumpMeter (transductor de presión inteligente)

Los números de material siguientes **no** son compatibles con EDI

PumpMeter se configura en KSB EasySelect como serie constructiva.

PumpMeter	MPG	L	[kg]	N.° de mat.	EUR
	CG	-	0,9	48897599	**723,39**

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B V Easy-Access 13, n = 2900 rpm con PumpDrive 2 Eco con motor KSB SuPremE

13 = código de cierre mecánico Q1BEGG

PD2E = ≤ 11 kW = con PumpDrive 2 Eco, con unidad de mando estándar, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial

50 Hz

Movitec B PumpDrive 2 Brida ovalada n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 13 PD2E N.º de mat.	EUR
V 2	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238771	2.497,95
V 2	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238772	2.581,60
V 2	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238773	2.665,29
V 2	05	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238774	2.748,96
V 2	06	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238775	2.832,63
V 2	07	IE5	0,55	1,76	DL	-	90	48238776	2.916,30
V 2	08	IE5	0,55	1,76	DL	-	90,5	48238777	2.999,98
V 2	09	IE5	0,75	2,31	DL	-	96	48238778	3.283,14
V 2	10	IE5	0,75	2,31	DL	-	96,4	48238779	3.366,47
V 2	11	IE5	1,10	3,30	DL	-	101	48238780	3.676,12
V 2	12	IE5	1,10	3,30	DL	-	101,7	48238781	3.761,31
V 2	14	IE5	1,10	3,30	DL	-	102,5	48238782	3.928,64
V 2	16	IE5	1,50	4,51	DL	-	110,7	48238783	4.463,20
V 2	18	IE5	1,50	4,51	DL	-	111,5	48238784	4.630,54
V 4	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,4	48238831	2.549,09
V 4	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,4	48238832	2.651,35
V 4	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,9	48238833	2.753,60
V 4	05	IE5	0,75	2,31	DL	-	94,3	48238834	3.055,37
V 4	06	IE5	1,10	3,30	DL	-	98,9	48238835	3.384,79
V 4	07	IE5	1,10	3,30	DL	-	99,3	48238836	3.487,05
V 4	08	IE5	1,50	4,51	DL	-	107,2	48238837	3.956,54
V 4	09	IE5	1,50	4,51	DL	-	107,6	48238838	4.058,80
V 4	10	IE5	1,50	4,51	DL	-	108,1	48238839	4.161,07
V 4	11	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,9	48238840	4.401,63
V 4	12	IE5	2,20	6,16	DL	-	118,3	48238841	4.503,91
V 4	14	IE5	2,20	6,16	DL	-	119,1	48238842	4.708,42
V 4	16	IE5	3,00	8,36	DL	-	174,7	48238843	5.275,54
V 6	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	92,4	48238885	2.600,23
V 6	03	IE5	0,75	2,31	DL	-	93,4	48238886	2.919,41
V 6	04	IE5	1,10	3,30	DL	-	98	48238887	3.268,59
V 6	05	IE5	1,10	3,30	DL	-	98,5	48238888	3.389,47
V 6	06	IE5	1,50	4,51	DL	-	106,4	48238889	3.877,52
V 6	07	IE5	1,50	4,51	DL	-	106,9	48238890	3.998,39
V 6	08	IE5	2,20	6,16	DL	-	116,5	48238891	4.257,53
V 6	09	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,3	48238892	4.378,40
V 6	10	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,8	48238893	4.499,25
V 6	11	IE5	3,00	8,36	DL	-	172,6	48238894	4.982,71
V 6	12	IE5	3,00	8,36	DL	-	173,1	48238895	5.103,56
V 6	14	IE5	3,00	8,36	DL	-	174,4	48238896	5.345,26
V 6	16	IE5	4,00	10,34	DL	-	195,3	48238897	5.987,02
V 10	01	IE5	0,75	2,31	DM	-	110,6	48238939	3.004,27
V 10	02	IE5	0,75	2,31	DM	-	111	48238940	3.156,54
V 10	03	IE5	1,10	3,30	DM	-	116,7	48238941	3.481,92
V 10	04	IE5	1,50	4,51	DM	-	124,4	48238942	3.913,24
V 10	05	IE5	2,20	6,16	DM	-	134,4	48238943	4.171,06
V 10	06	IE5	2,20	6,16	DM	-	135,6	48238944	4.323,35
V 10	07	IE5	3,00	8,36	DM	-	151,9	48238945	4.750,67
V 10	08	IE5	3,00	8,36	DM	-	152,8	48238946	4.902,94
V 10	09	IE5	4,00	10,34	DM	-	174,6	48238947	5.360,06
V 10	10	IE5	4,00	10,34	DM	-	175,7	48238948	5.512,34
V 10	11	IE5	4,00	10,34	DM	-	176,6	48238949	5.664,62
V 10	13	IE5	5,50	13,75	DM	-	209,5	48238950	6.809,97

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida ovalada n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 13 PD2E N.º de mat.	EUR
V 15	01	IE5	1,10	3,30	DM	-	114,7	48238987	**3.258,79**
V 15	02	IE5	2,20	6,16	DM	-	131,5	48238988	**3.912,53**
V 15	03	IE5	3,00	8,36	DM	-	147,9	48238989	**4.456,73**
V 15	04	IE5	4,00	10,34	DM	-	169	48238990	**5.030,66**
V 15	05	IE5	5,50	13,75	DM	-	195,3	48238991	**6.141,29**
V 15	06	IE5	5,50	13,75	DM	-	199,3	48238992	**6.410,45**
V 15	07	IE5	7,50	18,37	DM	-	219,3	48238993	**7.168,23**
V 15	08	IE5	7,50	18,37	DM	-	223,2	48238994	**7.437,39**
V 15	09	IE5	11,00	26,07	DM	-	322,8	48238995	**8.610,12**
V 15	10	IE5	11,00	26,07	DM	-	323,8	48238996	**8.880,20**

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco 213

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B VF Easy-Access 13, n = 2900 rpm con PumpDrive 2 (Eco) con motor KSB SuPremE

13 = código de cierre mecánico Q1BEGG

PD2E = ≤ 11 kW = con PumpDrive 2 Eco, con unidad de mando estándar, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial
PD2 = ≥ 15 kW = con PumpDrive 2, con unidad de cuadro de control gráfico, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial

50 Hz

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 13 PD2E PD2 N.° de mat.	EUR
VF 2	20	IE5	1,50	4,51	DL	-	117,1	48238785	**4.908,82**
VF 2	22	IE5	2,20	6,16	DL	-	127	48238786	**5.215,08**
VF 2	24	IE5	2,20	6,16	DL	-	127,8	48238787	**5.382,43**
VF 2	26	IE5	2,20	6,16	DL	-	128,6	48238788	**5.549,75**
VF 2	28	IE5	2,20	6,16	DL	-	145,4	48238789	**5.717,08**
VF 2	30	IE5	2,20	6,16	DL	-	146,2	48238790	**5.884,38**
VF 4	18	IE5	3,00	8,36	DL	-	178,6	48238844	**5.591,64**
VF 4	20	IE5	3,00	8,36	DL	-	179,4	48238845	**5.796,14**
VF 4	22	IE5	4,00	10,34	DL	-	216,1	48238846	**6.400,70**
VF 4	24	IE5	4,00	10,34	DL	-	217	48238847	**6.605,24**
VF 4	26	IE5	4,00	10,34	DL	-	217,8	48238848	**6.809,74**
VF 6	18	IE5	4,00	10,34	DL	-	202,2	48238898	**6.340,29**
VF 6	20	IE5	5,50	13,75	DL	-	199,2	48238899	**7.680,65**
VF 6	22	IE5	5,50	13,75	DL	-	200,2	48238900	**7.922,38**
VF 6	24	IE5	5,50	13,75	DL	-	201,1	48238901	**8.164,07**
VF 6	26	IE5	5,50	13,75	DL	-	202,1	48238902	**8.405,80**
VF 10	15	IE5	5,50	13,75	DM	-	214,8	48238951	**7.225,83**
VF 10	17	IE5	7,50	18,37	DM	-	235,7	48238952	**8.019,05**
VF 10	19	IE5	7,50	18,37	DM	-	237,8	48238953	**8.323,63**
VF 10	21	IE5	7,50	18,37	DM	-	239,7	48238954	**8.628,22**
VF 15	11	IE5	11,00	26,07	DM	-	331,8	48238997	**9.301,81**
VF 15	13	IE5	15,00	35,20	DM	-	368,9	48238998	**12.409,22**
VF 15	15	IE5	15,00	35,20	DM	-	372,4	48238999	**12.947,55**
VF 15	17	IE5	15,00	35,20	DM	-	374,5	48239000	**13.485,87**
VF 25	01	IE5	2,20	6,16	DM	-	115,6	48239029	**4.423,77**
VF 25	02	IE5	4,00	10,34	DM	-	150,3	48239030	**5.558,85**
VF 25	03	IE5	5,50	13,75	DM	-	202,247	48239031	**6.983,96**
VF 25	04	IE5	7,50	18,37	DM	-	226,956	48239032	**8.453,05**
VF 25	05	IE5	11,00	26,07	DM	-	353,823	48239033	**10.139,95**
VF 25	06	IE5	11,00	26,07	DM	-	356,48	48239034	**10.924,30**
VF 25	07	IE5	15,00	35,20	DM	-	394,201	48239035	**14.277,74**
VF 25	08	IE5	15,00	35,20	DM	-	398,976	48239036	**14.957,53**
VF 25	09	IE5	15,00	35,20	DM	-	401,585	48239037	**15.846,47**
VF 25	10	IE5	18,50	42,68	DM	-	453,722	48239038	**18.214,78**
VF 25	11	IE5	18,50	42,68	DM	-	458,403	48239039	**18.999,13**
VF 40	01-1	IE5	3,00	8,36	DM	-	153,008	48239065	**4.696,19**
VF 40	01	IE5	4,00	10,34	DM	-	175,521	48239066	**5.233,53**
VF 40	02-2	IE5	5,50	13,75	DM	-	240,539	48239067	**6.328,70**
VF 40	02	IE5	7,50	18,37	DM	-	266,849	48239068	**7.722,36**
VF 40	03-2	IE5	11,00	26,07	DM	-	364,99	48239069	**9.222,22**
VF 40	03	IE5	11,00	26,07	DM	-	365	48239070	**10.202,67**
VF 40	04-2	IE5	15,00	35,20	DM	-	401,808	48239071	**13.442,48**
VF 40	04	IE5	15,00	35,20	DM	-	401,818	48239072	**14.603,95**
VF 40	05-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	454,634	48239073	**16.516,73**
VF 40	05	IE5	18,50	42,68	DM	-	454,644	48239074	**17.421,76**
VF 40	06-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	457,53	48239075	**18.358,22**
VF 40	06	IE4	22,00	55,77	DM	-	534,428	48239098	**21.967,49**
VF 40	07-2	IE4	22,00	55,77	DM	-	538,397	48239099	**22.608,58**
VF 40	07	IE4	30,00	69,85	DM	-	688,627	48239100	**25.860,04**
VF 40	08-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	694,606	48239101	**26.533,78**

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 13 PD2E PD2 N.º de mat.	EUR
VF 40	08	IE4	30,00	69,85	DM	-	694,616	48239102	**26.840,49**
VF 40	09-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	698,581	48239103	**27.360,89**
VF 60	01-1	IE5	4,00	10,34	DN	-	195,128	48239125	**5.352,93**
VF 60	01	IE5	5,50	13,75	DN	-	256,759	48239126	**6.661,79**
VF 60	02-2	IE5	7,50	18,37	DN	-	286,453	48239127	**8.344,56**
VF 60	02	IE5	11,00	26,07	DN	-	381,283	48239128	**10.384,92**
VF 60	03-2	IE5	15,00	35,20	DN	-	416,589	48239129	**13.776,84**
VF 60	03	IE5	18,50	42,68	DN	-	465,503	48239130	**15.982,50**
VF 60	04-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	468,792	48239131	**16.805,84**
VF 60	04	IE4	22,00	55,77	DN	-	541,138	48239132	**20.226,56**
VF 60	05-2	IE4	22,00	55,77	DN	-	546,565	48239133	**20.999,62**
VF 60	05	IE4	30,00	69,85	DN	-	691,899	48239134	**24.419,52**
VF 60	06-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	702,482	48239155	**26.110,17**
VF 60	06	IE4	30,00	69,85	DN	-	702,496	48239156	**26.248,44**
VF 90	01-1	IE5	5,50	13,75	DN	-	283,463	48239176	**8.141,68**
VF 90	01	IE5	7,50	18,37	DN	-	302,393	48239177	**10.214,13**
VF 90	02-2	IE5	11,00	26,07	DN	-	438,311	48239178	**12.221,77**
VF 90	02-1	IE5	15,00	35,20	DN	-	473,401	48239179	**15.711,68**
VF 90	02	IE5	15,00	35,20	DN	-	473,491	48239180	**16.779,85**
VF 90	03-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	541,011	48239181	**19.130,50**
VF 90	03-1	IE4	22,00	55,77	DN	-	613,665	48239182	**22.482,08**
VF 90	03	IE4	22,00	55,77	DN	-	613,755	48239183	**23.181,89**
VF 90	04-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	798,781	48239184	**26.638,95**
VF 90	04-1	IE4	30,00	69,85	DN	-	798,871	48239185	**27.265,12**
VF 90	04	IE4	30,00	69,85	DN	-	798,961	48239186	**27.766,03**

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco 215

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B VS Easy-Access 14, n = 2900 rpm con PumpDrive 2 Eco con motor KSB SuPremE

14 = código de cierre mecánico Q1BVGG

PD2E = ≤ 11 kW = con PumpDrive 2 Eco, con unidad de mando estándar, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial

50 Hz

Movitec B PumpDrive 2 Brida ovalada n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 14 PD2E N.º de mat.	EUR
VS 2	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238811	2.677,47
VS 2	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238812	2.786,27
VS 2	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238813	2.895,03
VS 2	05	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238814	3.003,77
VS 2	06	IE5	0,55	1,76	DL	-	89,6	48238815	3.112,56
VS 2	07	IE5	0,55	1,76	DL	-	90	48238816	3.221,32
VS 2	08	IE5	0,55	1,76	DL	-	90,6	48238817	3.330,11
VS 2	09	IE5	0,75	2,31	DL	-	96	48238818	3.637,00
VS 2	10	IE5	0,75	2,31	DL	-	96,4	48238819	3.747,16
VS 2	11	IE5	1,10	3,30	DL	-	101,1	48238820	4.083,09
VS 2	12	IE5	1,10	3,30	DL	-	101,7	48238821	4.191,85
VS 2	14	IE5	1,10	3,30	DL	-	102,5	48238822	4.409,38
VS 2	16	IE5	1,50	4,51	DL	-	110,7	48238823	4.993,55
VS 2	18	IE5	1,50	4,51	DL	-	111,5	48238824	5.211,68
VS 4	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,4	48238867	2.743,96
VS 4	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,4	48238868	2.876,89
VS 4	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	88,9	48238869	3.009,83
VS 4	05	IE5	0,75	2,31	DL	-	94,3	48238870	3.342,28
VS 4	06	IE5	1,10	3,30	DL	-	98,9	48238871	3.700,83
VS 4	07	IE5	1,10	3,30	DL	-	99,5	48238872	3.835,33
VS 4	08	IE5	1,50	4,51	DL	-	107,2	48238873	4.335,48
VS 4	09	IE5	1,50	4,51	DL	-	107,7	48238874	4.468,42
VS 4	10	IE5	1,50	4,51	DL	-	108,1	48238875	4.601,37
VS 4	11	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,9	48238876	4.872,62
VS 4	12	IE5	2,20	6,16	DL	-	118,3	48238877	5.005,55
VS 4	14	IE5	2,20	6,16	DL	-	119,1	48238878	5.270,44
VS 4	16	IE5	3,00	8,36	DL	-	174,7	48238879	5.899,88
VS 6	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	92,4	48238921	2.808,93
VS 6	03	IE5	0,75	2,31	DL	-	93,4	48238922	3.167,05
VS 6	04	IE5	1,10	3,30	DL	-	98	48238923	3.551,31
VS 6	05	IE5	1,10	3,30	DL	-	98,5	48238924	3.708,42
VS 6	06	IE5	1,50	4,51	DL	-	106,4	48238925	4.231,39
VS 6	07	IE5	1,50	4,51	DL	-	106,9	48238926	4.389,90
VS 6	08	IE5	2,20	6,16	DL	-	116,5	48238927	4.685,28
VS 6	09	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,3	48238928	4.842,42
VS 6	10	IE5	2,20	6,16	DL	-	117,8	48238929	4.999,53
VS 6	11	IE5	3,00	8,36	DL	-	172,6	48238930	5.519,23
VS 6	12	IE5	3,00	8,36	DL	-	173,1	48238931	5.676,33
VS 6	14	IE5	3,00	8,36	DL	-	174,5	48238932	5.990,54
VS 6	16	IE5	4,00	10,34	DL	-	195,3	48238933	6.704,81
VS 10	01	IE5	0,75	2,31	DM	-	110,6	48238971	3.085,98
VS 10	02	IE5	0,75	2,31	DM	-	110,9	48238972	3.241,79
VS 10	03	IE5	1,10	3,30	DM	-	116,6	48238973	3.570,71
VS 10	04	IE5	1,50	4,51	DM	-	124,3	48238974	4.005,74
VS 10	05	IE5	2,20	6,16	DM	-	134,3	48238975	4.266,94
VS 10	06	IE5	2,20	6,16	DM	-	135,5	48238976	4.422,77
VS 10	07	IE5	3,00	8,36	DM	-	151,7	48238977	4.853,64
VS 10	08	IE5	3,00	8,36	DM	-	152,6	48238978	5.009,47
VS 10	09	IE5	4,00	10,34	DM	-	174,4	48238979	5.470,08
VS 10	10	IE5	4,00	10,34	DM	-	175,4	48238980	5.625,88
VS 10	11	IE5	4,00	10,34	DM	-	176,4	48238981	5.781,74
VS 10	13	IE5	5,50	13,75	DM	-	209,2	48238982	6.934,85

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida ovalada n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 14 PD2E N.º de mat.	EUR
VS 15	01	IE5	1,10	3,30	DM	-	114,6	48239015	**3.312,19**
VS 15	02	IE5	2,20	6,16	DM	-	131,5	48239016	**3.976,58**
VS 15	03	IE5	3,00	8,36	DM	-	147,8	48239017	**4.531,40**
VS 15	04	IE5	4,00	10,34	DM	-	169	48239018	**5.115,97**
VS 15	05	IE5	5,50	13,75	DM	-	195,2	48239019	**6.237,25**
VS 15	06	IE5	5,50	13,75	DM	-	199,3	48239020	**6.517,03**
VS 15	07	IE5	7,50	18,37	DM	-	219,2	48239021	**7.285,47**
VS 15	08	IE5	7,50	18,37	DM	-	223,2	48239022	**7.565,26**
VS 15	09	IE5	11,00	26,07	DM	-	340,7	48239023	**8.749,54**
VS 15	10	IE5	11,00	26,07	DM	-	323,7	48239024	**9.029,35**

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco 217

Movitec B VSF Easy-Access 14, n = 2900 rpm con PumpDrive 2 (Eco) con motor KSB SuPremE

14 = código de cierre mecánico Q1BVGG

PD2E = ≤ 11 kW = con PumpDrive 2 Eco, con unidad de mando estándar, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial
PD2 = ≥ 15 kW = con PumpDrive 2, con unidad de cuadro de control gráfico, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial

50 Hz

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 14 PD2E PD2 N.° de mat.	EUR
VSF 2	20	IE5	1,50	4,51	DL	-	115,8	48238825	**5.652,35**
VSF 2	22	IE5	2,20	6,16	DL	-	125,8	48238826	**6.008,18**
VSF 2	24	IE5	2,20	6,16	DL	-	126,6	48238827	**6.225,72**
VSF 2	26	IE5	2,20	6,16	DL	-	127,4	48238828	**6.443,26**
VSF 2	28	IE5	2,20	6,16	DL	-	144,2	48238829	**6.660,78**
VSF 2	30	IE5	2,20	6,16	DL	-	145	48238830	**6.878,37**
VSF 4	18	IE5	3,00	8,36	DL	-	177,4	48238880	**6.388,91**
VSF 4	20	IE5	3,00	8,36	DL	-	178,2	48238881	**6.654,80**
VSF 4	22	IE5	4,00	10,34	DL	-	214,9	48238882	**7.320,71**
VSF 4	24	IE5	4,00	10,34	DL	-	215,7	48238883	**7.586,60**
VSF 4	26	IE5	4,00	10,34	DL	-	216,6	48238884	**7.852,47**
VSF 6	18	IE5	4,00	10,34	DL	-	199,8	48238934	**7.242,17**
VSF 6	20	IE5	5,50	13,75	DL	-	196,8	48238935	**8.655,05**
VSF 6	22	IE5	5,50	13,75	DL	-	197,7	48238936	**8.969,28**
VSF 6	24	IE5	5,50	13,75	DL	-	198,7	48238937	**9.283,43**
VSF 6	26	IE5	5,50	13,75	DL	-	199,7	48238938	**9.596,89**
VSF 10	15	IE5	5,50	13,75	DM	-	211,8	48238983	**7.529,98**
VSF 10	17	IE5	7,50	18,37	DM	-	232,7	48238984	**8.330,26**
VSF 10	19	IE5	7,50	18,37	DM	-	234,7	48238985	**8.641,92**
VSF 10	21	IE5	7,50	18,37	DM	-	236,6	48238986	**8.953,57**
VSF 15	11	IE5	11,00	26,07	DM	-	328,4	48239025	**9.606,62**
VSF 15	13	IE5	15,00	35,20	DM	-	365,4	48239026	**12.735,31**
VSF 15	15	IE5	15,00	35,20	DM	-	369	48239027	**13.294,89**
VSF 15	17	IE5	15,00	35,20	DM	-	371	48239028	**13.854,46**
VSF 25	01	IE5	2,20	6,16	DM	-	112,934	48239053	**5.008,08**
VSF 25	02	IE5	4,00	10,34	DM	-	147,666	48239054	**6.110,50**
VSF 25	03	IE5	5,50	13,75	DM	-	199,625	48239055	**7.600,96**
VSF 25	04	IE5	7,50	18,37	DM	-	224,337	48239056	**9.213,84**
VSF 25	05	IE5	11,00	26,07	DM	-	351,204	48239057	**11.005,31**
VSF 25	06	IE5	11,00	26,07	DM	-	353,863	48239058	**11.894,26**
VSF 25	07	IE5	15,00	35,20	DM	-	391,587	48239059	**15.352,29**
VSF 25	08	IE5	15,00	35,20	DM	-	396,362	48239060	**16.136,66**
VSF 25	09	IE5	15,00	35,20	DM	-	398,973	48239061	**17.130,17**
VSF 25	10	IE5	18,50	42,68	DM	-	451,112	48239062	**19.603,05**
VSF 25	11	IE5	18,50	42,68	DM	-	455,796	48239063	**20.491,99**
VSF 40	01-1	IE5	3,00	8,36	DM	-	149,304	48239087	**6.043,71**
VSF 40	01	IE5	4,00	10,34	DM	-	171,817	48239088	**6.493,05**
VSF 40	02-2	IE5	5,50	13,75	DM	-	236,835	48239089	**7.449,93**
VSF 40	02	IE5	7,50	18,37	DM	-	263,145	48239090	**8.780,77**
VSF 40	03-2	IE5	11,00	26,07	DM	-	361,286	48239091	**10.286,90**
VSF 40	03	IE5	11,00	26,07	DM	-	361,296	48239092	**11.342,78**
VSF 40	04-2	IE5	15,00	35,20	DM	-	398,104	48239093	**14.671,85**
VSF 40	04	IE5	15,00	35,20	DM	-	398,114	48239094	**16.004,26**
VSF 40	05-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	450,93	48239095	**18.064,13**
VSF 40	05	IE5	18,50	42,68	DM	-	450,94	48239096	**19.152,67**
VSF 40	06-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	454,272	48239097	**20.261,34**
VSF 40	06	IE4	22,00	55,77	DM	-	530,724	48239116	**22.925,35**
VSF 40	07-2	IE4	22,00	55,77	DM	-	534,693	48239117	**24.879,97**
VSF 40	07	IE4	30,00	69,85	DM	-	684,923	48239118	**28.274,74**
VSF 40	08-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	690,902	48239119	**29.060,36**

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 14 PD2E PD2 N.º de mat.	EUR
VSF 40	08	IE4	30,00	69,85	DM	-	690,912	48239120	**29.299,17**
VSF 40	09-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	694,877	48239121	**29.764,27**
VSF 60	01-1	IE5	4,00	10,34	DN	-	180,144	48239145	**6.989,55**
VSF 60	01	IE5	5,50	13,75	DN	-	241,775	48239146	**7.959,02**
VSF 60	02-2	IE5	7,50	18,37	DN	-	271,469	48239147	**9.553,81**
VSF 60	02	IE5	11,00	26,07	DN	-	366,299	48239148	**11.619,30**
VSF 60	03-2	IE5	15,00	35,20	DN	-	401,605	48239149	**15.118,08**
VSF 60	03	IE5	18,50	42,68	DN	-	450,519	48239150	**17.537,43**
VSF 60	04-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	453,808	48239151	**18.568,16**
VSF 60	04	IE4	22,00	55,77	DN	-	526,154	48239152	**22.290,57**
VSF 60	05-2	IE4	22,00	55,77	DN	-	531,581	48239153	**23.296,17**
VSF 60	05	IE4	30,00	69,85	DN	-	676,915	48239154	**26.904,62**
VSF 60	06-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	705,378	48239169	**29.066,64**
VSF 60	06	IE4	30,00	69,85	DN	-	705,392	48239170	**29.142,06**
VSF 90	01-1	IE5	5,50	13,75	DN	-	298,329	48239210	**8.777,23**
VSF 90	01	IE5	7,50	18,37	DN	-	317,259	48239211	**10.746,28**
VSF 90	02-2	IE5	11,00	26,07	DN	-	453,177	48239212	**12.955,10**
VSF 90	02-1	IE5	15,00	35,20	DN	-	488,267	48239213	**16.579,59**
VSF 90	02	IE5	15,00	35,20	DN	-	488,357	48239214	**17.833,34**
VSF 90	03-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	555,877	48239215	**20.033,83**
VSF 90	03-1	IE4	22,00	55,77	DN	-	628,531	48239216	**23.419,41**
VSF 90	03	IE4	22,00	55,77	DN	-	628,621	48239217	**24.198,55**
VSF 90	04-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	813,647	48239218	**27.662,67**
VSF 90	04-1	IE4	30,00	69,85	DN	-	813,737	48239219	**28.215,16**
VSF 90	04	IE4	30,00	69,85	DN	-	813,827	48239220	**28.718,08**

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco 219

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B VCF Easy-Access 23, n = 2900 rpm con PumpDrive 2 (Eco) con motor KSB SuPremE

23 = código de cierre mecánico Q1BEGG

PD2E = ≤ 11 kW = con PumpDrive 2 Eco, con unidad de mando estándar, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial
PD2 = ≥ 15 kW = con PumpDrive 2, con unidad de cuadro de control gráfico, sin PumpMeter, sin sensor de presión diferencial

50 Hz

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 23 PD2E PD2 N.° de mat.	EUR
VCF 2	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	97,7	48238791	**2.393,40**
VCF 2	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	97,7	48238792	**2.477,06**
VCF 2	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	97,7	48238793	**2.560,73**
VCF 2	05	IE5	0,55	1,76	DL	-	97,7	48238794	**2.644,42**
VCF 2	06	IE5	0,55	1,76	DL	-	97,7	48238795	**2.727,59**
VCF 2	07	IE5	0,55	1,76	DL	-	98,1	48238796	**2.811,75**
VCF 2	08	IE5	0,55	1,76	DL	-	98,5	48238797	**2.895,40**
VCF 2	09	IE5	0,75	2,31	DL	-	104,1	48238798	**3.178,59**
VCF 2	10	IE5	0,75	2,31	DL	-	104,6	48238799	**3.262,27**
VCF 2	11	IE5	1,10	3,30	DL	-	109,4	48238800	**3.573,09**
VCF 2	12	IE5	1,10	3,30	DL	-	109,6	48238801	**3.656,76**
VCF 2	14	IE5	1,10	3,30	DL	-	110,7	48238802	**3.824,11**
VCF 2	16	IE5	1,50	4,51	DL	-	118,8	48238803	**4.358,66**
VCF 2	18	IE5	1,50	4,51	DL	-	119,6	48238804	**4.525,98**
VCF 2	20	IE5	1,50	4,51	DL	-	122,2	48238805	**4.693,32**
VCF 2	22	IE5	2,20	6,16	DL	-	132,1	48238806	**4.998,95**
VCF 2	24	IE5	2,20	6,16	DL	-	132,9	48238807	**5.166,28**
VCF 2	26	IE5	2,20	6,16	DL	-	133,8	48238808	**5.333,65**
VCF 2	28	IE5	2,20	6,16	DL	-	150,5	48238809	**5.500,98**
VCF 2	30	IE5	2,20	6,16	DL	-	151,3	48238810	**5.668,29**
VCF 4	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	96,6	48238849	**2.430,58**
VCF 4	03	IE5	0,55	1,76	DL	-	96,6	48238850	**2.532,85**
VCF 4	04	IE5	0,55	1,76	DL	-	97	48238851	**2.635,11**
VCF 4	05	IE5	0,75	2,31	DL	-	102,4	48238852	**2.936,86**
VCF 4	06	IE5	1,10	3,30	DL	-	107,2	48238853	**3.266,30**
VCF 4	07	IE5	1,10	3,30	DL	-	107,6	48238854	**3.368,57**
VCF 4	08	IE5	1,50	4,51	DL	-	115,3	48238855	**3.838,04**
VCF 4	09	IE5	1,50	4,51	DL	-	115,8	48238856	**3.940,31**
VCF 4	10	IE5	1,50	4,51	DL	-	116,5	48238857	**4.042,54**
VCF 4	11	IE5	2,20	6,16	DL	-	126	48238858	**4.283,13**
VCF 4	12	IE5	2,20	6,16	DL	-	126,4	48238859	**4.385,40**
VCF 4	14	IE5	2,20	6,16	DL	-	127,3	48238860	**4.589,91**
VCF 4	16	IE5	3,00	8,36	DL	-	198,8	48238861	**5.157,07**
VCF 4	18	IE5	3,00	8,36	DL	-	183,7	48238862	**5.361,55**
VCF 4	20	IE5	3,00	8,36	DL	-	184,6	48238863	**5.566,08**
VCF 4	22	IE5	4,00	10,34	DL	-	205,3	48238864	**6.170,65**
VCF 4	24	IE5	4,00	10,34	DL	-	222,1	48238865	**6.375,18**
VCF 4	26	IE5	4,00	10,34	DL	-	223	48238866	**6.579,71**
VCF 6	02	IE5	0,55	1,76	DL	-	103,3	48238903	**2.466,93**
VCF 6	03	IE5	0,75	2,31	DL	-	104,3	48238904	**2.788,14**
VCF 6	04	IE5	1,10	3,30	DL	-	108,9	48238905	**3.136,11**
VCF 6	05	IE5	1,10	3,30	DL	-	109,5	48238906	**3.257,03**
VCF 6	06	IE5	1,50	4,51	DL	-	117,3	48238907	**3.745,10**
VCF 6	07	IE5	1,50	4,51	DL	-	117,8	48238908	**3.865,93**
VCF 6	08	IE5	2,20	6,16	DL	-	127,7	48238909	**4.125,00**
VCF 6	09	IE5	2,20	6,16	DL	-	128,1	48238910	**4.245,96**
VCF 6	10	IE5	2,20	6,16	DL	-	128,7	48238911	**4.366,80**
VCF 6	11	IE5	3,00	8,36	DL	-	183,5	48238912	**4.850,24**
VCF 6	12	IE5	3,00	8,36	DL	-	184	48238913	**4.971,11**
VCF 6	14	IE5	3,00	8,36	DL	-	185,3	48238914	**5.211,82**
VCF 6	16	IE5	4,00	10,34	DL	-	206,2	48238915	**5.854,41**

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 23 PD2E PD2 N.° de mat.	EUR
VCF 6	18	IE5	4,00	10,34	DL	-	207,2	48238916	6.096,30
VCF 6	20	IE5	5,50	13,75	DL	-	204,2	48238917	7.436,66
VCF 6	22	IE5	5,50	13,75	DL	-	205,2	48238918	7.678,38
VCF 6	24	IE5	5,50	13,75	DL	-	206,1	48238919	7.920,08
VCF 6	26	IE5	5,50	13,75	DL	-	207,1	48238920	8.161,80
VCF 10	01	IE5	0,75	2,31	DM	-	118,7	48238955	2.589,96
VCF 10	02	IE5	0,75	2,31	DM	-	119	48238956	2.738,71
VCF 10	03	IE5	1,10	3,30	DM	-	124,7	48238957	3.060,54
VCF 10	04	IE5	1,50	4,51	DM	-	132,4	48238958	3.488,48
VCF 10	05	IE5	2,20	6,16	DM	-	142,4	48238959	3.742,60
VCF 10	06	IE5	2,20	6,16	DM	-	143,6	48238960	3.891,36
VCF 10	07	IE5	3,00	8,36	DM	-	159,9	48238961	4.315,13
VCF 10	08	IE5	3,00	8,36	DM	-	160,8	48238962	4.463,88
VCF 10	09	IE5	4,00	10,34	DM	-	182,6	48238963	4.917,46
VCF 10	10	IE5	4,00	10,34	DM	-	183,7	48238964	5.066,19
VCF 10	11	IE5	4,00	10,34	DM	-	184,6	48238965	5.214,93
VCF 10	13	IE5	5,50	13,75	DM	-	217,5	48238966	6.353,89
VCF 10	15	IE5	5,50	13,75	DM	-	219,4	48238967	6.651,39
VCF 10	17	IE5	7,50	18,37	DM	-	240,3	48238968	7.437,54
VCF 10	19	IE5	7,50	18,37	DM	-	242,4	48238969	7.735,03
VCF 10	21	IE5	7,50	18,37	DM	-	244,3	48238970	8.032,52
VCF 15	01	IE5	1,10	3,30	DM	-	127,5	48239001	2.929,47
VCF 15	02	IE5	2,20	6,16	DM	-	144,3	48239002	3.540,73
VCF 15	03	IE5	3,00	8,36	DM	-	160,9	48239003	4.042,42
VCF 15	04	IE5	4,00	10,34	DM	-	181,8	48239004	4.573,91
VCF 15	05	IE5	5,50	13,75	DM	-	211,1	48239005	5.642,01
VCF 15	06	IE5	5,50	13,75	DM	-	212,1	48239006	5.868,68
VCF 15	07	IE5	7,50	18,37	DM	-	232,1	48239007	6.583,97
VCF 15	08	IE5	7,50	18,37	DM	-	236	48239008	6.810,65
VCF 15	09	IE5	11,00	26,07	DM	-	335,6	48239009	7.941,83
VCF 15	10	IE5	11,00	26,07	DM	-	336,6	48239010	8.168,48
VCF 15	11	IE5	11,00	26,07	DM	-	337,6	48239011	8.395,16
VCF 15	13	IE5	15,00	35,20	DM	-	374,6	48239012	11.417,55
VCF 15	15	IE5	15,00	35,20	DM	-	378,2	48239013	11.870,89
VCF 15	17	IE5	15,00	35,20	DM	-	380,3	48239014	12.324,24
VCF 25	01	IE5	2,20	6,16	DM	-	135,548	48239041	3.861,62
VCF 25	02	IE5	4,00	10,34	DM	-	157,68	48239042	4.950,72
VCF 25	03	IE5	5,50	13,75	DM	-	209,637	48239043	6.415,05
VCF 25	04	IE5	7,50	18,37	DM	-	234,346	48239044	7.688,03
VCF 25	05	IE5	11,00	26,07	DM	-	361,213	48239045	9.296,51
VCF 25	06	IE5	11,00	26,07	DM	-	363,87	48239046	10.002,43
VCF 25	07	IE5	15,00	35,20	DM	-	401,591	48239047	13.277,43
VCF 25	08	IE5	15,00	35,20	DM	-	406,366	48239048	13.878,77
VCF 25	09	IE5	15,00	35,20	DM	-	408,975	48239049	14.689,29
VCF 25	10	IE5	18,50	42,68	DM	-	461,112	48239050	16.979,16
VCF 25	11	IE5	18,50	42,68	DM	-	465,793	48239051	17.685,07
VCF 40	01-1	IE5	3,00	8,36	DM	-	155,494	48239076	4.085,55
VCF 40	01	IE5	4,00	10,34	DM	-	168,499	48239077	4.685,74
VCF 40	02-2	IE5	5,50	13,75	DM	-	243,025	48239078	5.843,76
VCF 40	02	IE5	7,50	18,37	DM	-	269,335	48239079	7.275,13
VCF 40	03-2	IE5	11,00	26,07	DM	-	367,476	48239080	8.768,70
VCF 40	03	IE5	11,00	26,07	DM	-	367,486	48239081	9.724,01
VCF 40	04-2	IE5	15,00	35,20	DM	-	404,294	48239082	12.907,27
VCF 40	04	IE5	15,00	35,20	DM	-	404,304	48239083	13.980,74
VCF 40	05-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	457,12	48239084	15.824,40
VCF 40	05	IE5	18,50	42,68	DM	-	457,13	48239085	16.641,44
VCF 40	06-2	IE5	18,50	42,68	DM	-	460,462	48239086	17.476,08

Precio recomendado, no vinculante, válido desde 01.01.2018
Precio base España

Movitec PumpDrive 2 / Movitec PumpDrive 2 Eco 221

KSB

Bombas de alta presión
Bombas de alta presión in-line con variador de velocidad instalado en el motor

Movitec B PumpDrive 2 Brida redonda n = 2900 rpm	Número de etapas	Clase de eficiencia	P_N [kW]	I_N 3~400/690 V [A]	MPG	L	[kg]	Easy-Access 23 PD2E PD2 N.º de mat.	EUR
VCF 40	06	IE4	22,00	55,77	DM	-	536,914	48239107	**20.954,64**
VCF 40	07-2	IE4	22,00	55,77	DM	-	540,883	48239108	**21.526,56**
VCF 40	07	IE4	30,00	69,85	DM	-	691,113	48239109	**24.732,79**
VCF 40	08-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	697,092	48239110	**25.329,85**
VCF 40	08	IE4	30,00	69,85	DM	-	697,102	48239111	**25.631,53**
VCF 40	09-2	IE4	30,00	69,85	DM	-	701,067	48239112	**26.033,78**
VCF 60	01-1	IE5	4,00	10,34	DN	-	188,66	48239135	**4.641,74**
VCF 60	01	IE5	5,50	13,75	DN	-	250,345	48239136	**6.051,15**
VCF 60	02-2	IE5	7,50	18,37	DN	-	277,659	48239137	**7.834,49**
VCF 60	02	IE5	11,00	26,07	DN	-	372,489	48239138	**9.874,84**
VCF 60	03-2	IE5	15,00	35,20	DN	-	407,795	48239139	**13.203,92**
VCF 60	03	IE5	18,50	42,68	DN	-	456,709	48239140	**15.296,45**
VCF 60	04-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	459,998	48239141	**16.019,22**
VCF 60	04	IE4	22,00	55,77	DN	-	532,344	48239142	**19.314,25**
VCF 60	05-2	IE4	22,00	55,77	DN	-	537,771	48239143	**19.949,02**
VCF 60	05	IE4	30,00	69,85	DN	-	683,105	48239144	**23.268,38**
VCF 60	06-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	698,628	48239162	**24.883,61**
VCF 60	06	IE4	30,00	69,85	DN	-	698,642	48239163	**24.921,32**
VCF 90	01-1	IE5	5,50	13,75	DN	-	302,822	48239193	**6.532,87**
VCF 90	01	IE5	7,50	18,37	DN	-	321,952	48239194	**8.266,45**
VCF 90	02-2	IE5	11,00	26,07	DN	-	457,87	48239195	**10.200,42**
VCF 90	02-1	IE5	15,00	35,20	DN	-	492,96	48239196	**13.601,92**
VCF 90	02	IE5	15,00	35,20	DN	-	493,05	48239197	**14.469,51**
VCF 90	03-2	IE5	18,50	42,68	DN	-	560,57	48239198	**16.507,09**
VCF 90	03-1	IE4	22,00	55,77	DN	-	633,224	48239199	**19.687,22**
VCF 90	03	IE4	22,00	55,77	DN	-	633,314	48239200	**20.360,15**
VCF 90	04-2	IE4	30,00	69,85	DN	-	818,34	48239201	**23.718,02**
VCF 90	04-1	IE4	30,00	69,85	DN	-	818,43	48239202	**24.213,85**
VCF 90	04	IE4	30,00	69,85	DN	-	818,52	48239203	**24.674,26**

4. UNITAT DE CLORACIÓ

SISTEMAS DE DESINFECCIÓN

ESTACIÓN AUTOMÁTICA DE DESINFECCIÓN CON HIPOCLORITO SÓDICO Y AJUSTE DE PH

REF: SAL-CL; SAL-CLPH

Función:

5

- Equipo automático de cloración - ajuste de pH sobre depósito para acondicionamiento y mantenimiento de calidad de agua en depósitos de agua tratada, para cumplimiento de la normativa RD 140/2003, de aguas para consumo humano, y del RD 865/2003 «criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de legionelosis».

Características:

- Aporte de cloro residual para eliminación de microorganismos patógenos y mantenimiento de la calidad del agua en el tiempo.
- Ajuste de pH hasta valores próximos al neutro. Corrección del pH por variaciones sufridas como consecuencia de los tratamientos de potabilización.
- Estructura portátil compacta, marca SALHER, con interconexionado hidráulico y eléctrico de los elementos:
  * Regulador digital con dos puntos de intervención por lectura de cloro y pH.
  * Sonda amperométrica/potenciométrica de medida de cloro libre, montado en portasondas con sensor y regulación de flujo.
  * Sonda de pH.
  * Sonda de temperatura (0 – 50 °C).
  * Bombas dosificadoras con entrada para sonda de nivel, incluido sonda de nivel, kit de accesorios y depósitos de acumulación de agente desinfectante.
  * Vaso portafiltro con cartucho de 100 micras.
  * Vaso portafiltros con filtro de carbón activo.
  * Bomba de recirculación con prefiltro, sistema de niveles y válvulas de cierres y regulación.
  * Panel de montaje.
  * Cuadro eléctrico de protección y maniobra.
  * Juego de pequeños accesorios: manómetros, valvulería, toma muestras

Opcionales:

- Depósito de acumulación de agua limpia (POTABLE) para instalación en superficie o enterrado
- Sistema de control y dosificación de pH (para pH superiores a 8.5)
- Fotómetro portátil (medidas de cloro, pH y alcalinidad).

REF.	LARGO [MM]	ANCHO [MM]	ALTO [MM]	PESO [KG]	DEPÓSITO [M3]
10-SUP	1.000	1.000	1.800	55	10
25- SUP	1.000	1.000	1.800	55	25
50-SUP	1.000	1.000	1.800	55	50
100- SUP	1.000	1.000	1.800	55	100
10- ENT	1.000	1.000	1.800	55	10
25- ENT	1.000	1.000	1.800	55	25
50- ENT	1.000	1.000	1.800	55	50
100- ENT	1.000	1.000	1.800	55	100

ANNEX NÚM. 6. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ANNEX 6. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 3
3. OBJECTE DE LA MEMÒRIA 4
4. ELEMENTS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS 5
5. PROPOSTES D'ACTUACIONS PER MINIMITZAR L'ÚS DE L'AIGUA DE L'EMBASSAMENT ... 6
6. RESUM DELS SISTEMES ALTERNATIUS DE SUBMINISTRAMENT 16
7. CONCLUSIONS 20

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostra l'estudi d'alternatives per a la millora de la disponibilitat de recursos en la xarxa d'abastament de Figueres

2. ANTECEDENTS

Fisersa disposa d'un pla director de transport d'aigua en alta, en fase d'aprovació a l'ajuntament de Figueres, que estudia i determina les alternatives per transportar l'aigua des de la captació, en aquest cas l'embassament de Darnius-Boadella, quines són les possibilitats de captació, les inversions i les fases de construcció i explotació.

Fisersa també disposa d'un pla director de sanejament en alta que estudia i proposa la ubicació de la futura EDAR de Figueres a la part nord de la ciutat, amb diferents punt d'aportació de l'efluent per diferents possibilitat de aprofitament.

L'ajuntament de Figueres disposa del Pla d'Emergència en situació de sequera per al municipi de Figueres.

Actualment, el sistema de Figueres es subministra únicament de l'embassament de Darnius-Boadella.

L'actual context de sequera, amb les reserves de l'embassament en mínim històric i amb unes perspectives de pluja a dia d'avui realment baixes, fan que sorgeixi la necessitat d'avaluar quins són els recursos alternatius per a subministrar aigua a l'abastament de Figueres.

Les dotacions actuals de consum diari en litres per habitant i dia a Figueres es situen per sota dels llindars que marca el Pla d'Emergència per sequera de l'ACA en estat d'emergència, situant-se en mínims històrics.

Les dades actuals de reserves de l'embassament i dotacions són:

Concepte	Data	Valor	Comentari
Estat embassament	19/12/2023	13,6 %	
Volum embassament	19/12/2023	8,32 hm3	De un màxim de 61,1 hm3
Consum diari per persona i dia	Novembre 2023	170 lts/hab/dia	De un màxim de 200 lts/hab/dia en emergència I

Rendiment xarxa en baixa	3r trimestre 2023	78,6%	Rendiment alt considerant l'edat de la xarxa

I els consums mig anuals de l'embassament, en situació de normalitat són:

Consum mig anual embassament	**Valor**
Figueres i municipis entorn	4 hm3/any
Consorci Costa Brava	5 hm3/any
Regants marge dret	7,5 hm3/any
Regants marge esquerra	17,5 hm3/any

Tenir en compte que en l'estat actual d'emergència, el reg queda reduït pràcticament en la seva totalitat.

3. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'objecte de la present memòria és tenir estudiades les possibilitats de recurs alternatiu per fer front a una situació en la que no estigui garantit el recurs des de l'embassament.

Els objectius principals són:

Estudiar els elements que poden intervenir en les solucions alternatives al embassament

Estudiar diferents possibilitats d'obtenció d'aquests recursos

Determinar els estudis, proves, aforaments que cal per analitzar cada una de les possibilitats

Valorar els avantatges i inconvenients de cada possibilitat i, si és possible aportar un ordre de magnitud del seu cost

En definitiva, el que es pretén és aportar les dades suficients per poder realitzar una avaluació més acurada de les opcions disponibles i que sigui un document útil que ajudi a poder prendre les decisions corresponents.

Aquest document es redacta a partir dels coneixements de Fisersa en base a tots els anys acumulats en la gestió de l'abastament de Figueres.

4. ELEMENTS I INSTAL·LACIONS EXISTENTS

A continuació es llisten les instal·lacions i elements existents que d'una manera o altre, poden ser útils per a la seva utilització o pel pas d'infraestructures de l'estudi de recursos alternatius.

- Riu Muga

Hi ha una sèrie de rescloses com ara la presa de Pilans i la resclosa d'alimentació del sistema de regadiu del marge dret i esquerra.

- Embassament Darnius-Boadella

De l'embassament s'alimenta el cabal ecològic del riu a peu de presa, l'abastament de Figueres des de la arqueta de a peu de presa, i els regants del marge dreta, els regants del marge esquerra i l'abastament a la costa brava nord (Consorci Costa Brava) des de la resclosa de Pont de Molins.

- Canal marge dret

Es un canal principal, molt sobredimensionat que va des de la resclosa de Pont de Molins fins al Pont del Príncep. Hi ha un canal secundari que parteix del final del principal i rega la part de Vilatenim principalment. D'aquí segueix una conducció fins a la bassa d'El Far.

Es molt important tenir en compte el tram entre la resclosa de Pont de Molins i l'estació de bombament situada a la NIla km 7,7, ja que hi transcorre la canonada de subministrament alternatiu a Figueres *C3*.

- Canal marge esquerra

Alimenta el regadiu nord i els dipòsits de l'abastament de la Costa Brava Nord.

- Instal·lació de transport per Figueres

Es tracta del conjunt de canonades, captacions i estacions de bombament que formen part del sistema de transport en alta de l'abastament de Figueres.

Actualment la infraestructura principal que dona servei a l'abastament de Figueres són unes conduccions antigues de fibrociment DN.400 mm, anomenades *C1* i *C2* respectivament en perfecte estat de funcionament.

També hi ha el ja citat sistema alternatiu des de la resclosa de pont de molins fins a la estació de bombament *C3*.

I finalment el conjunt de captacions directe des del canal de regants del marge dret i la pròpia estació de bombament.

Per a més detall veieu el pla director de transport.

- Pous de Pont de Molins

Conjunt de pous situats al costat de la Muga, a Pont de Molins, dins una finca privada (Finca Farinera), construïts per l'ACA, sense que tinguem coneixement d'estar establert el dret de servitud.

També tenen una conducció fins al canal del marge dret. L'estat de les bombes i mecanismes es suposa no utilitzable sense una posada al dia o substitució pel nul manteniment que ha tingut durant els últims anys.

Es desconeix si hi ha subministrament elèctric.

- Riera de Figueres

Pot suposar en el seu tram soterrat dins Figueres un bon pas d'instal·lacions.

Disposem ja d'una canonada lliure de DN.75 des de la zona del carrer Damas Calvet amb Mestre Falla fins a la zona del final de la riera.

La part lliure després de la ciutat rep les aportacions del rec del Mal Pas que es on desemboca l'efluent de la EDAR.

5. PROPOSTES D'ACTUACIONS PER MINIMITZAR L'ÚS DE L'AIGUA DE L'EMBASSAMENT

A continuació es proposen un conjunt d'actuacions per tal de minimitzar l'ús de l'aigua de l'embassament, agrupats segons:

A) Foment de la disminució del consum
B) Aprofitament de l'efluent de la EDAR
C) Utilització de captacions subterrànies existents o proposta de noves captacions
D) Ús del conjunt de conduccions actuals o futures pel transport de l'aigua

Aquestes propostes sorgeixen del coneixement de Fisersa de l'abastament i del territori, i es basen en campanyes de foment de la disminució del consum, l'aprofitament de les infraestructures actuals, la projecció de noves infraestructures, la reutilització de l'aigua de l'EDAR i/o la recerca de captacions subterrànies.

A- <u>Disminució del consum</u>

A.1 Campanya de conscienciació de la població: foment de campanyes de minimització del volum utilitzat per les dutxes, reutilització de l'aigua que es llença (aigua freda)... ja sigui en escoles, premsa, difusió per les institucions municipals i empreses de serveis municipals.

A.2 Repartiment de limitadors de flux

A.3 Modificació de tarifes que bonifiquin el baix consum i penalitzin el consum alt

A.4 Seguir amb la reducció de fuites i la detecció de frau

A.5 Fer campanyes de comunicació amb els municipis que s'abasteixen del sistema de Figueres que el recurs disponible a l'embassament és limitat i que d'acord amb el Pla d'Emergència per Sequera de l'ACA, cal prioritzar l'ús de recursos propis i prendre les mesures necessàries per tal de protegir el recurs de l'embassament. En aquest sentit, l'ACA disposa de línies de finançament per acollir-s'hi.

B- Aprofitament de l'efluent de la EDAR

Es tracta d'un conjunt de punts on és possible aportar l'efluent de la EDAR a medi, per poder ser captat aigües avall. Es troben al plànol adjunt:

Punt aportació	**Breu descripció**	**Estudis previs**	**Objectius i observacions**
B.1 Manol	Aportació d'aigua al Manol a l'alçada de la desembocadura del rec Susana per infiltració.	Hidrogeològic. Estudi de la composició del subsol que sembla porós en alguns trams per valorar infiltració i recàrrega d'aqüífer.	Amb l'objectiu de carregar l'aqüífer i captar de nou aigües avall del punt d'aportació. Caldria construir nous pous (C.3) i infraestructures de canalització (D.4 i D.5)
B.2 Riera de Figueres	Es on va actualment l'efluent	Hidrogeològic. Estudi de la permeabilitat i capacitat d'infiltració. Comprovació i possible aforament.	Actualment l'efluent de la EDAR va al rec del Mal Pas i a la Riera de Figueres. Es desconeix la capacitat d'infiltració del rec. Es possible que calgui fer treballs de dragat. Caldria construir nous pous (C.5) i infraestructures de canalització (D.8')

B.3 Muga	Aportació d'aigua a la Muga, a la zona de Pont de Molins	Hidrogeològic. Estudi de la composició del subsol per valorar infiltració i recàrrega d'aqüífer. Comprovar equipament i aforament dels pous existents (C.7), comprovar traçat i estat de les conduccions i servituds.	Amb l'objectiu de carregar l'aqüífer i captar de nou aigües avall del punt d'aportació. Existeixen els pous de Pont de Pont de Molins (C.7) que caldria valorar la seva utilització, o bé construir-ne de nous (C.7') i infraestructures de canalització (D.1 I D.9) Es la opció contemplada al pla de sanejament
B.4 Injecció a aqüífer	Injecció d'aigua al aqüífer amb mitjans mecànics	Valorar possibles ubicacions i quin és el tractament previ	Opció lligada a permisos de salut, a la legislació vigent i a un control més estricte.

C- <u>Utilització de captacions subterrànies existents o proposta de noves captacions</u>

En aquest punt hi ha un recull de les captacions existents al municipi, punts on hi ha surgències d'aigua, i proposta de possibles ubicacions on creiem que podria ser bo per fer una nova captació.

Punt captació	**Breu descripció**	**Estudis previs**	**Objectius i observacions**
C.1 Pou parc de les aigües	Aprofitament de pou existent al parc de les aigües	Aforament del pou. Analítica de qualitat de l'aigua.	Utilització del pou per subministrar aigua a la població. Manca infraestructura de canalització, sistema de desinfecció i possible filtració. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions. Cost baix.
C.2 Mina parc de les aigües	Aprofitament de mina existent al parc de les aigües	Aforament de la mina.	Utilització de la mina per subministrar aigua a la població.

		Analítica de qualitat de l'aigua.	Manca infraestructura de canalització, sistema de desinfecció i possible filtració. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions. Per la quantitat d'aigua que es disposa fa pensar que el cost és massa elevat.
C.3 Nous pous a la zona del riu Manol	Construcció de nous pous a prop del Manol per aprofitament d'aportació aigua de la EDAR.	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua al llarg del traçat. Qualitat de l'aigua aportada de la EDAR. Possibles tractaments de potabilització (ETAP).	Valorar la construcció de nous pous. Infraestructures de canalització (D.4 i D.5) i aportació de l'aigua de la EDAR (B.1). Possibles tractaments específics segons qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions.
C.4 Pous zona Fridasa i entorn Marca de l'Ham i EDAR	Recerca dels pous "Fridasa" per comprovar estat. Valorar possibles nous pous o utilització dels existents a l'entorn EDAR i Marca de l'Ham.	Estudi hidrogeològic de l'entorn de la EDAR i Marca de l'Ham per ubicar nous pous o aprofitament existents. Aforament i qualitat dels pous Fridasa i d'altres existents. En cas que es vulguin utilitzar els de Fridasa caldrà gestionar permisos i servituds al estar en zona privada.	Aprofitament dels pous actuals de l'entorn o construcció de nous pous dins la parcel·la de la EDAR. Tractament segons qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions. Infraestructures de canalització (D.6) Cost relativament baix.

C.5 Nous pous zona riera Figueres	Construcció de nous pous a prop de la riera de Figueres, per aprofitament d'efluent actual EDAR.	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua al llarg del traçat i capacitat d'infiltració. Aforament del cabal que actualment s'infiltra. Dragat del llit i comprovació de nou de cabal infiltrat.	Valorar la construcció de nous pous segons resultat estudi hidrogeològic. Tractament segons qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions. Infraestructures de canalització (D.8). És la solució més simple d'aprofitament de l'efluent de la EDAR, ja que és on va actualment (B.2).
C.5.1 Nou pou a la riera de Figueres al final de la zona coberta (Plaça El·líptica)	Construcció de un nou pou	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua en el punt proposat i capacitat d'infiltració. Es proposa aquest punt perquè és on es comença a infiltrar l'aigua superficial de la riera. Caldria aforament.	Valorar la construcció de nou pou. Tractament segons qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions. Infraestructures de canalització. Aprofitament de canonada existent dins riera (D.12) o instal·lació de nova canonada (D.7) per injecció a la xarxa o altres opcions fins a ETAP.
C.6 Captació de la mina del rally nord o construcció de pou proper	Captació d'aigua subterrània que aflora i portada a la estació de bombament	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua en el punt proposat. Es proposa aquest punt perquè hi ha una surgència d'aigua superficial. Caldria aforament.	Valorar la construcció de nou pou. Tractament segons qualitat de l'aigua. Canalització fins a la estació de bombament i aprofitament de les infraestructures de transport d'aigua fins a la ETAP.

C.7, C.7' i C.7'' Pous de Pont de Molins	Aprofitament dels pous existents i nous a la vora del riu. Possibles nous pous aigües avall.	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua al llarg del traçat i capacitat d'infiltració de l'aportació aigua EDAR (B.3). Fer aforaments dels pous existents. Determinar servituds i permisos. Estudi de possibles nous pous aigües avall.	Posada en servei dels pous existents (que no han funcionat mai). Caldrà reequipar de nou, muntants, bombes... portada elèctrica o bé grup electrogen. Connexió a la xarxa de transport alternatiu del sistema de Figueres canonada *C3*. Pous existents dins finca privada, complicació de gestió.
C.8 Pous al llarg del recorregut de la canonada *C3*	Valorar la construcció de pous i connexió a la xarxa de transport alternatiu canonada *C3*	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua al llarg del traçat	Si es determina hidrogeologicament que són punts d'obtenció d'aigua, pot ser una bona opció al disposar de canonada de transport *C3* on connectar. Caldrà fer aforaments i determinar el tractament en funció de la qualitat de l'aigua.
C.9 Pous a la zona de Vilatenim	Valorar la construcció de nous pous o aprofitament de possibles pous existents	Hidrogeologic. Disponibilitat d'aigua a l'entorn.	Si es determina hidrogeologicament que són punts d'obtenció d'aigua, caldrà fer aforaments i determinar el tractament en funció de la qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions.

C.10 Captació del pou de drenatge del pas soterrat de la Ronda Sud	Aprofitament de l'aigua freàtica que sorgeix al pas soterrat de la Ronda Sud	Fer aforament de la quantitat d'aigua i de la qualitat	Si es determina que es viable aprofitar aquesta aigua caldran noves infraestructures de canalització (D.10). El tractament en funció de la qualitat de l'aigua. Valorar injecció a la xarxa o altres opcions.
C 11 captació prop e la recloració del clos de fires	Valorar la construcció de nous pous o	Hidrogeològic. Disponibilitat d'aigua a l'entorn.	S'aprofita la recloació actual i el seu control (clor, cabal…) Suposa un bon punt per diluir amb l'aigua procedent de la etap.
C12 Captacio riera de Figueres	Valorar la construcció de nous pous o	Hidrogeològic. Disponibilitat d'aigua a l'entorn.	Es `portaría l'aigua fins a la etap en cas de no esser prou adient per injectar a la xarxa per la canonada D 13.

D- <u>Ús del conjunt de conduccions actuals o futures pel transport de l'aigua</u>

Per poder posar en marxa el conjunt de propostes dels apartats B i C cal un seguit d'infraestructures de transport d'aigua. A continuació s'identifiquen aquestes infraestructures, algunes d'elles existents, d'altres per construir, amb informació detallada.

Infraestructura	Descripció	Objectius i observacions
D.1 Portada d'aigua depurada EDAR a la zona de Pont de Molins per aportació a medi	Canonada per transportar aigua depurada de la EDAR. Hi ha traçat proposat al pla director de sanejament. Es poden estudiar altres alternatives.	El pla director de sanejament proposa un traçat i diàmetre. Es podria instal·lar de menor diàmetre per necessitats actuals. El traçat podria variar (opció dins riera).
D1 ' variant D1	Portada per dins la riera i el canal de rec amb menor diámetre	Abaratir la solució i els terminis . aquesta canonada podria servir en el futur conjuntament amb una D1 de menor diàmetre
D.2 Portada d'aigua a Figueres des zona Pont de Molins	Utilització de la canonada *C3* actual	Utilització de la canonada *C3* transportar l'aigua fins a l'estació de bombament. Recolliria l'aigua de les diverses captacions (pous) de l'entorn.
D.3 Variant inversa	Proposta per reduir el cost de la infraestructura, utilitzant part de l'actual traçat de la *C3* per impulsar l'aigua de la EDAR fins a Pont de Molins i utilitzar el canal per retornar l'aigua captada fins a l'estació de bombament	Aquesta opció simplifica part del traçat. Caldria estudiar la resta de traçat des de la EDAR fins a connectar amb la *C3*, que podria esser la proposta D.1 (amb les variants corresponents) o per dins la riera i canal (D.7).
D.4 Portada EDAR-Manol	Canonada per transportar aigua EDAR fins a aportació a medi al Manol, seguint rec del Mal Pas.	Es calcula canonada DN.400 mm
D.5 Impulsió dels pous del Manol a la EDAR	Canonada d'impulsió de l'aigua captada dels pous del Manol, coincidint en part del traçat amb la D.4	Es calcula canonada DN.250 mm

D.6 Impulsió pous Fridasa i/o entorn Marca de l'Ham-EDAR	Canonada d'impulsió dels pous Fridasa o existents a l'entorn Marca de l'Ham – EDAR.	Es pot aprofitar antic creuament.
D.7 Portada d'aigua des de la zona Est Figueres fins a la ETAP	Hi ha la possibilitat d'instal·lar canonades dins la riera, travessar el canal dels regants i fer arribar fins a la Estació de Bombament o a la ETAP.	Aquest traçat permet portar aigua de possibles captacions fins a la ETAP per fer tractament, o bé, fer la portada d'aigua de la sortida de la EDAR (D.1) fins a la zona de Pont de Molins arribant a la Estació de Bombament. Es un eix central a tenir en compte que facilita el traçat.
D.8 Impulsió des de Vilatenim a EDAR	Canonada d'impulsió dels nous pous o existents a l'entorn de Vilatenim	
D.8' Impulsió pous zona Riera de Figueres	Canonada d'impulsió dels possibles nous pous a l'entorn de la Riera de Figueres	
D.9 Impulsions des de pous de Pont de Molins	Canonades d'impulsió de les captacions de Pont de Molins a connectar amb la *C3* (D.2) o canal del regants (variant inversa D.3)	
D.10 Impulsió de pou drenatge Ronda Sud	Canonada d'impulsió del pou drenatge Ronda Sud a connectar amb traçat D.5.	
D.11 Impulsió captació rally Nord	Canonada d'impulsió possible captació Rally Nord fins a estació de bombament	

D.12 Aprofitament de la canonada actual dins la riera de DN.75 mm	Actualment hi ha una canonada dins al riera des d'aproximadament alçada Damas Calvet amb Mestre Falla fins al final de la Riera	Es una canonada de petit diàmetre DN.75 mm però es podria valorar la seva utilització com a sistema de transport.
D 13 canonada de la riera a la etapa	Passaria per camns publics	En cas de no poder injectar a la xarxa directament la canonada arribaría a la etap. En un futur podría utilizar se per portar aigua ala pobles del Oest.
D 14 impulsio del pou del clos de fires a la recloracio i xarxa	Passaria per llocs publics ,	La ubicacio del pou no esta definida
General	En cas d'obtenir aigua de bona qualitat es podria connectar a la xarxa existent un cop desinfectada	La connexió directe a xarxa existent requereix de la manipulació de la xarxa per fer passar el màxim cabal per el punt de connexió. No és una opció tant robusta i pot comportar problemes de control de la qualitat de l'aigua, així com el control de consums.
General	Si la qualitat no es satisfactòria caldria portar l'aigua o a la ETAP o a un tractament a instal·lar dins la EDAR	Es una opció més robusta, sobretot la portada a la ETAP pel tipus de procés que s'hi realitza, els controls, dades en temps real i la barreja homogènia d'aigües.

A tenir en compte: La canonada *C3* es la canonada de subministrament alternatiu existent . NO confondre amb actuació C.3 Nous pous a la zona del riu Manol.

6. RESUM DELS SISTEMES ALTERNATIUS DE SUBMINISTRAMENT

Com s'ha vist, aquest estudi es basa en l'experiència de Fisersa en la gestió de l'abastament de Figueres i el coneixement del territori per presentar un seguit de propostes de recursos alternatius de l'abastament de Figueres.

A continuació es resumeixen les propostes:

Sistema de reutilització Muga

Es tracta del sistema més potent ja que aprofita instal·lacions existents i aporta l'aigua a la ETAP pel seu òptim tractament.

Ja el pla de transport en alta i el pla de sanejament preveuen poder portar aigua a peu de resclosa de Pont de Molins per tancar el cercle, retornant al riu allò que mes amunt s'agafa. Aquesta aigua partiria, al seu moment, de la futura EDAR a situar al nord del terme municipal. La resclosa tindria la mateixa funció d'alimentar els canals i la Costa Brava Nord.

Actualment es planteja tirar endavant aquesta proposta sense moure la EDAR, impulsant l'aigua tractada des de la EDAR actual fins a peu de la resclosa o un altre punt que es determini (B.3).

L'objectiu és la infiltració i recàrrega de l'aqüífer, amb la captació posterior amb pous aigües avall, d'acord amb els resultats dels estudis hidrogeològics.

Les variants que recull aquest document són:

1- Construir la canonada d'impulsió de l'aigua depurada de la EDAR actual fins a la zona de Pont de Molins, coincidint amb el traçat d'alimentació de la futura EDAR (D.1) des de la EDAR actual. L'aigua captada dels pous de l'entorn de Pont de Molins (C.7) es connectaria a la actual canonada *C3*, fins a la estació de bombament i fins a la ETAP (D.2 i D.9)

2- El mateix concepte, impulsió d'aigua depurada EDAR actual seguint traçat alimentació futura EDAR (D.1) fins a l'estació de bombament i a partir d'aquest punt, connectant la pujada a la actual *C3* i utilitzar el canal dels regants fins a la estació de bombament per l'aigua captada dels pous de l'entorn de Pont de Molins (C.7). Es la variant inversa descrita (D.3). Aquesta opció hipoteca la robustesa del sistema de transport de Figueres, al utilitzar la canonada alternativa *C3* com a impulsió de pujada d'aigua i disposant únicament del canal dels regants com a captació d'aigua. A part suposa un important problema sanitari en cas de voler utilitzar novament la canonada *C3* com a transport d'aigua captada.

3- Variar el recorregut de la canonada d'impulsió d'aigua depurada de la EDAR actual dins el traçat de la ciutat de Figueres, amb un recorregut per dins la riera coberta i després per dins el canal de regants fins a Pont de Molins (D.7). Aquesta proposta disminuiria el cost i sobretot la tramitació.

Les diferents variants poden contemplar una obra especial de utilitzar el tram de la C3 dins el túnel de pont de Molins com a pujada de aigua residual tractada i utilitzar el túnel com a conducció de tornada de subministrament alternatiu .

Sistema de reutilització Manol

Es tracta d'aportar les aigües depurades de la EDAR actual a un punt d'aportació a medi al Manol (B.1) i poder-la captar novament amb nous pous aigües avall (captacions C.3 i canonades D.4 i D.5) d'acord amb els resultats dels estudis hidrogeològics.

A partir i en funció de la qualitat i del plantejament escollit, es podria:

- Retornar l'aigua a la EDAR, on hi hauria un tractament per poder arribar a una qualitat òptima i injectar en un punt de la xarxa que caldria configurar per obtenir la màxima dilució possible. Es una opció més barata al no haver de fer infraestructures de canonades importants però que complica la gestió del tractament de l'aigua i de l'abastament, al tenir una ETAP deslocalitzada, aigües de procedències i qualitat diferents, variacions en la sectorització de l'abastament...
- Retornar l'aigua a la ETAP, on es disposa d'un tractament robust, control en continu, laboratori d'aigua potable... En aquest punt es barrejaria amb l'aigua de l'embassament, de forma que hi hauria una uniformitat en la qualitat de l'aigua a l'abastament de Figueres i la gestió en baixa seria independent de la procedència de l'aigua. Es una opció més cara al haver de construir una canonada d'impulsió fins a la ETAP. Es podria utilitzar el recorregut per dins la riera coberta i després per dins el canal de regants fins a l'alçada de la ETAP (D.7)

Sistema de reutilització Riera de Figueres – Rec del Mal Pas

Es tracta del sistema d'aprofitament de l'aigua tractada més senzill, ja que és on actualment la EDAR aporta a medi (B.2). Dependrà molt de la permeabilitat de llit del rec del Mal Pas o la riera, i dels resultats dels estudis hidrogeològics.

En tot cas es pot valorar una millora de la permeabilitat amb un dragat i acompanyar-ho d'un aforament.

El concepte és com en els altres casos, a partir de l'aportació a medi captar l'aigua novament amb nous pous aigües avall (captacions C.5 i canonades D.8').

Es una opció més barata al no haver de variar l'aportació a medi de l'aigua de la EDAR.

A partir i en funció de la qualitat i del plantejament escollit, es podria:

- Retornar l'aigua a la EDAR, on hi hauria un tractament per poder arribar a una qualitat òptima i injectar en un punt de la xarxa que caldria configurar per obtenir la màxima dilució possible. Es una opció més barata al no haver de fer infraestructures de canonades importants però que complica la gestió del tractament de l'aigua i de l'abastament, al tenir una ETAP deslocalitzada, aigües de procedències i qualitat diferents, variacions en la sectorització de l'abastament...
- Retornar l'aigua a la ETAP, on es disposa d'un tractament robust, control en continu, laboratori d'aigua potable... En aquest punt es barrejaria amb l'aigua de l'embassament, de forma que hi hauria una uniformitat en la qualitat de l'aigua a l'abastament de Figueres i la gestió en baixa seria independent de la procedència de l'aigua. Es una opció més cara al haver de construir una canonada d'impulsió fins a la ETAP. Es podria utilitzar el recorregut per dins la riera coberta i després per dins el canal de regants fins a l'alçada de la ETAP (D.7)

Injecció directe a aqüífer

Es proposa l'estudi d'injecció directe a aqüífer (B.4), d'acord amb la valoració d'un estudi hidrogeològic, per a recàrrega d'aqüífer i una posterior captació en altres nous punts per determinar o bé captacions existents.

Val a dir que aquesta proposta creiem que es de totes a més complicada des del punt de vista de permisos de salut i legislació vigent, i la que implica un control més estricte.

Captació d'aigües subterrànies- sistema pous de Vilatenim i altres

Com a opció alternativa i mes econòmica també es valoren diverses propostes d'aprofitament dels recursos subterranis a partir dels resultats de l'estudi hidrogeologic, que valoraran la viabilitat de les captacions existents o la construcció de noves captacions en altres punts. Resumint, l'estudi recull els següents punts de captació:

- Pou parc de les aigües (C.1): aprofitament del pou existent del parc de les aigües per abastament
- Mina parc de les aigües (C.2): aprofitament de l'aigua freàtica de la mina del parc de les aigües per abastament
- Pous zona "Fridasa" i entorn Marca de l'Ham i EDAR (C.4): aprofitament dels pous existents en aquest sector i exploració de nous punts on construir noves captacions.
- Aquests pous es podrien ubicar a la zona mes al sud per poder portar l'aigua a la recloracio existent (C 11)
- Nou pou riera Figueres final zona coberta (C.5): exploració de construcció d'un nou pou en aquest punt
- Captació de la mina del ralli nord o construcció de pou proper (C.6): exploració d'aprofitament de l'aigua freàtica de la mina o de construcció d'un nou pou en aquest punt
- Nous pous a l'entorn traçat canonada *C3* (C.8): exploració de construcció de nous pous en aquest punt

Aquesta opció es la mes valorada des de els punts de vista de:

.Economia: Ja que implica poc recorreguts de conduccions

.Robustesa : Ja que aporta aigua a la ETAP directament a través de conduccions actuals

També podria tenir una variant amb mes conduccions si els pous es situessin mes al est per obtenir mes recurs.

- Pous zona Vilatenim (C.9): aprofitament dels pous existents en aquest sector i exploració de nous punts on construir noves captacions. Per les dades de que disposem es podrien injectar a la xarxa amb una desinfecció però s'aportarien a una zona amb relatiu poc consum per tant la dilució i capacitat seria menor que altres opcions
- Captació pou drenatge pas soterrat Ronda Sud (C.10): aprofitament de l'aigua freàtica que sorgeix en aquest punt, ja sigui superficialment o bé amb la construcció d'un nou pou. Aquesta opció es complicada ja que a mes de aigua de aqüífer també capta aigua del drenatge de la carretera , això implicaria no poder utilitza ho amb freqüència

- Captació a prop de la re cloració actual (C 11) aquesta opció permetria utilitzar la re cloració actual i permetre una bona dilució i control

En funció de la qualitat de l'aigua de les captacions i del plantejament escollit caldria aplicar un tractament o no a l'aigua captada d'aquests pous.

Les dades que anem obtenint ens indiquen que les aigües de freàtic es podrien a portar a la xarxa directament amb desinfecció i com a complement amb una bona dilució

7. CONCLUSIONS

La present memòria estudia les possibilitats de recurs alternatiu per fer front a una situació en la que no estigui garantit el recurs des de l'embassament.

El que es pretén és aportar les dades suficients per poder realitzar una avaluació més acurada de les opcions disponibles, acompanyat d'un estudi hidrogeologic i de les analítiques de qualitat de l'aigua de sortida de la EDAR que determinin si cal estudiar o no un tractament alternatiu d'aquesta aigua de sortida per tal d'implantar algun dels sistemes de reutilització o captacions proposats.

Tots els esforços van encaminats a que sigui un document útil que ajudi a poder prendre les decisions corresponents.

ANNEX NÚM. 7. CABALS SUBMINISTRATS ALS POBLES DE L'ENTORN

ANNEX 7. CABALS SUBMINISTRATS ALS POBLES DE L'ENTORN

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. LECTURES DELS COMPTADORS DELS POBLES DE L'ENTORN CONNECTATS A L'ABASTAMENT DE FIGUERES 4

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es mostren les lectures dels comptadors de subministrament als pobles de l'entorn connectats a l'abastament de Figueres.

2. LECTURES DELS COMPTADORS DELS POBLES DE L'ENTORN CONNECTATS A L'ABASTAMENT DE FIGUERES

Fisersa
Empresa plurimunicipal de serveis

AJUNTAMENT DE FIGUERES:

DECLARACIÓ LECTURES COMPTADORS ACA - ús abastament – 4rt. trimestre 2023:

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Declaració de lectures de comptadors. Cànon Ús Abastament.

Període declarat: Any 2023 / Mes o Trimestre T4

Data declaració: 10/01/2024

Cànon de l'aigua ús abastament

Cognoms i nom o raó social representant	FIGUERES DE SERVEIS, SA	NIF	A17102740
Adreça	ALEMANYA, 5	Adreça electrònica	sau@fisersa.es
Població	FIGUERES	Codi postal	17600
Entitat:	AJUNTAMENT DE FIGUERES	NIF Entitat	P1707200J
			Codi Ident. 2145

Dades per municipi i comptador

Companyia / Nom municipi / Xarxa	Codi comptador	Marca	Núm. Sèrie	Lectura	Data Lectura	Volta	Observacions
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	20823	KROHNE ALTOMETER	962134	13.857.893	31/12/2023		(*) Veure detall lectures
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	20824	KROHNE ALTOMETER	962131	14.930.635	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	39078	KROHNE WATERFLUX	A21089319	10.138	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	38009	SENSUS	G22RI797892N	33.688	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	36604	KROHNE WATERFLUX	A21089320	302.321	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	30993	ELSTER	E13QJ070709Z	916.245	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	27976	CONTAGUA	803830698	511.919	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	27974	SENSUS	E12RH103617Q	948.789	31/12/2023		
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	27967	SENSUS	983132206	133.880	31/12/2023		

(*) DETALL LECTURES COMPTADORS ÚS ABASTAMENT FIGUERES - 4rt. trimestre any 2023:

2023 - Ús abastament - Declaració de lectures.

Entitat subministradora: **Ajuntament de Figueres**

Municipi/Xarxa: Figueres

				Lectures		Consums	Consums		
Codi compt.	Marca	Núm. sèrie	Observacions	30/09/2023	31/12/2023	4t trimestre	Total any 2023		
20823	KROHNE ALT.	962134	Entrada ETAP-Nova	13.403.722	13.857.893	454.171	1.924.852		
20824	KROHNE ALT.	962131	Entrada ETAP-Vella	14.479.126	14.930.635	451.509	1.854.251		
				Totals de captació ETAP		905.680	**3.779.103**		
36604	KROHNE	A21089320	Vilamalla-El Far	268.894	302.321	33.427	147.869		
30993	ELSTER	E13QJ070709Z	Llers	880.195	916.245	36.050	148.125		
27966	SENSUS	LL/E11RI036160X	Cabanes (baixa 14/2/23)				3.046		
38009	SENSUS	G22RI797892N	Cabanes (alta 14/2/23)	24.109	33.688	9.579	33.688		
27967	SENSUS	LL/983132206	Santa Llogaia	127.469	133.880	6.411	27.016		
39078	KROHNE	A21089319	Vila-sacra - DN80 (alta 28/9/23)	0	10.138	10.138	10.138		
27970	INVENSYS	LL/940118302	Vila-sacra - 80mm (baixa 28/9/23)	597.685			37.696		
27971	SENSUS	LL/0702541859	Vila-sacra - 20mm (baixa 28/9/23)	70.073			3.238	410.816	Pobles en alta
27974	SENSUS	LL/E12RH103617Q	Vilafant-P. del Princep	948.789	948.789	0	30.963		
27976	CONTAGUA	LL/803830698	Vilafant-Esclat	511.919	511.919	0	470	31.433	Vilafant
								442.249	**total pobles en alta**

MODEL C1 – DECLARACIÓ-AUTOLIQUIDACIÓ 4rt trimestre 2023:

Agència Catalana de l'Aigua
Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q 0801031 F

Model C1. Declaració-Autoliquidació detall municipis. Estimació directa

Estimació de la base: Directa
Tipus de procediment: Ordinari
Període declarat: Any 2023 / Trimestre 4
Declaració Complementària: NO
Codi de barres: 90523910314500060050042 6

Cànon de l'aigua

Cognoms i nom o raó social representant: FIGUERES DE SERVEIS, SA — NIF: A17102740
Adreça: ALEMANYA, 5 — Adreça electrònica: sau@fisersa.es
Població: FIGUERES — Codi postal: 17600
Entitat: AJUNTAMENT DE FIGUERES — NIF Entitat: P1707200J — Codi ident.: 2145

Dades per municipi (les caselles en blanc corresponen a càlculs)

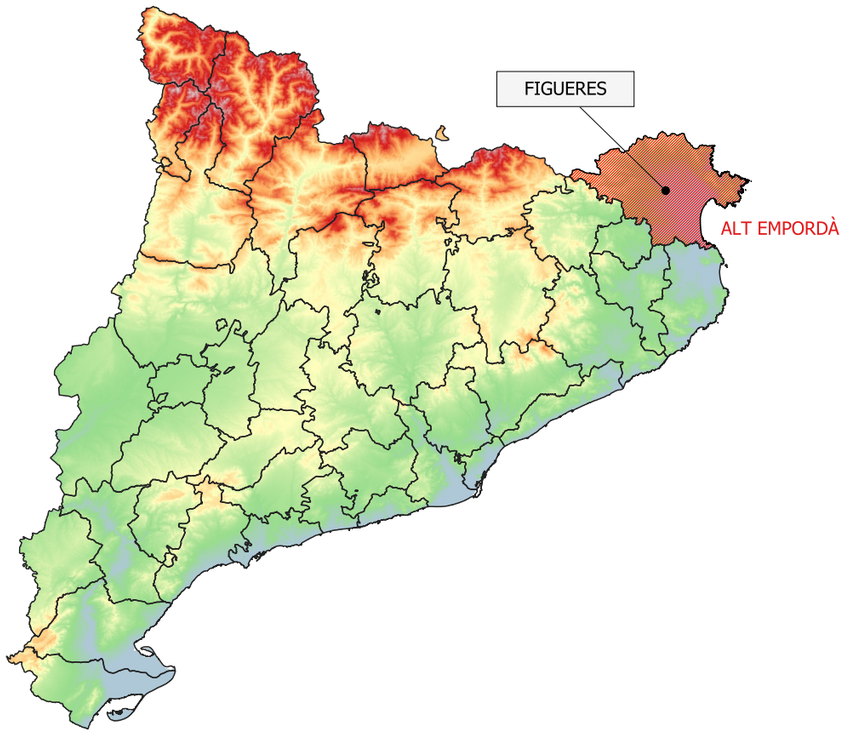
Companyia / Municipi	VC: Volum captat FP (1)	VA: Volum comprat alta	VT: Volum total utilitzat	CL - Coeficient de volum lliurat	1 - CL	TGG aplicable	Import del cànon calculat (2)	Import del cànon declarat anteriorment	Total import a ingressar
AJUNTAMENT DE FIGUERES / FIGUERES	905.680	0	905.680	0,7300	0,2700	0,1654	15.743,92		15.743,92
Totals Municipis: 1	**905.680**	**0**	**905.680**				**15.743,92**		**15.743,92**

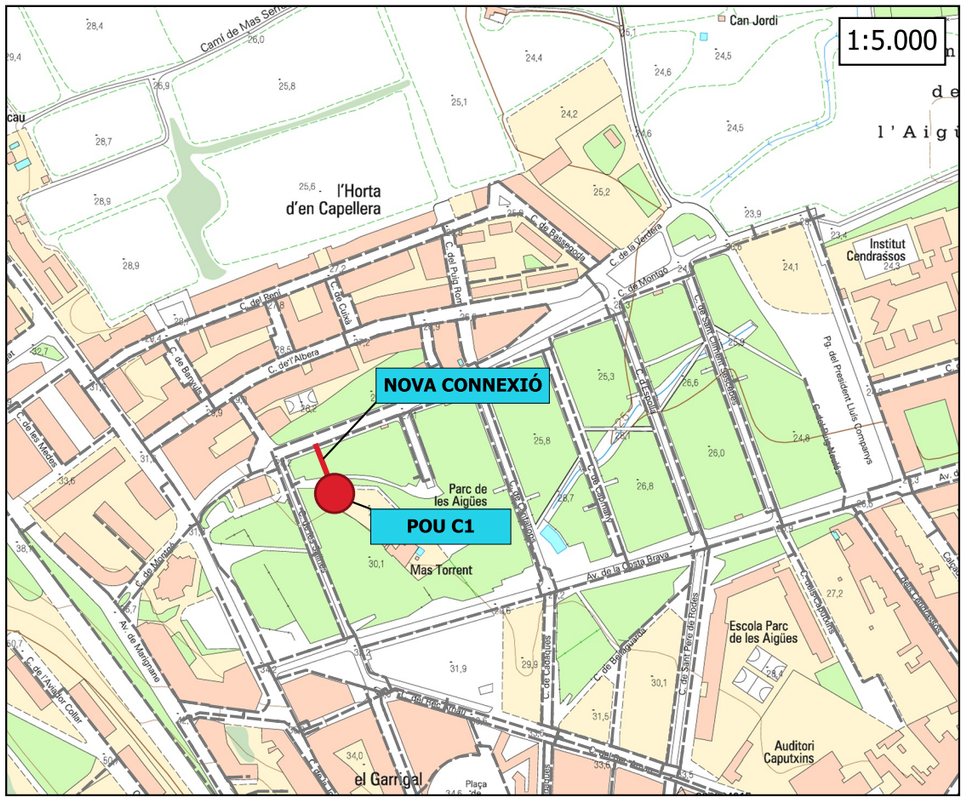
(1) **Volums captat FP:** s'equiparen a volums captats directament del medi els procedents d'una infraestructura de l'Agència Catalana de l'Aigua o comunitat de regants legalment constituïda, o han estat produïts per una instal·lació de tractament d'aigua marina.

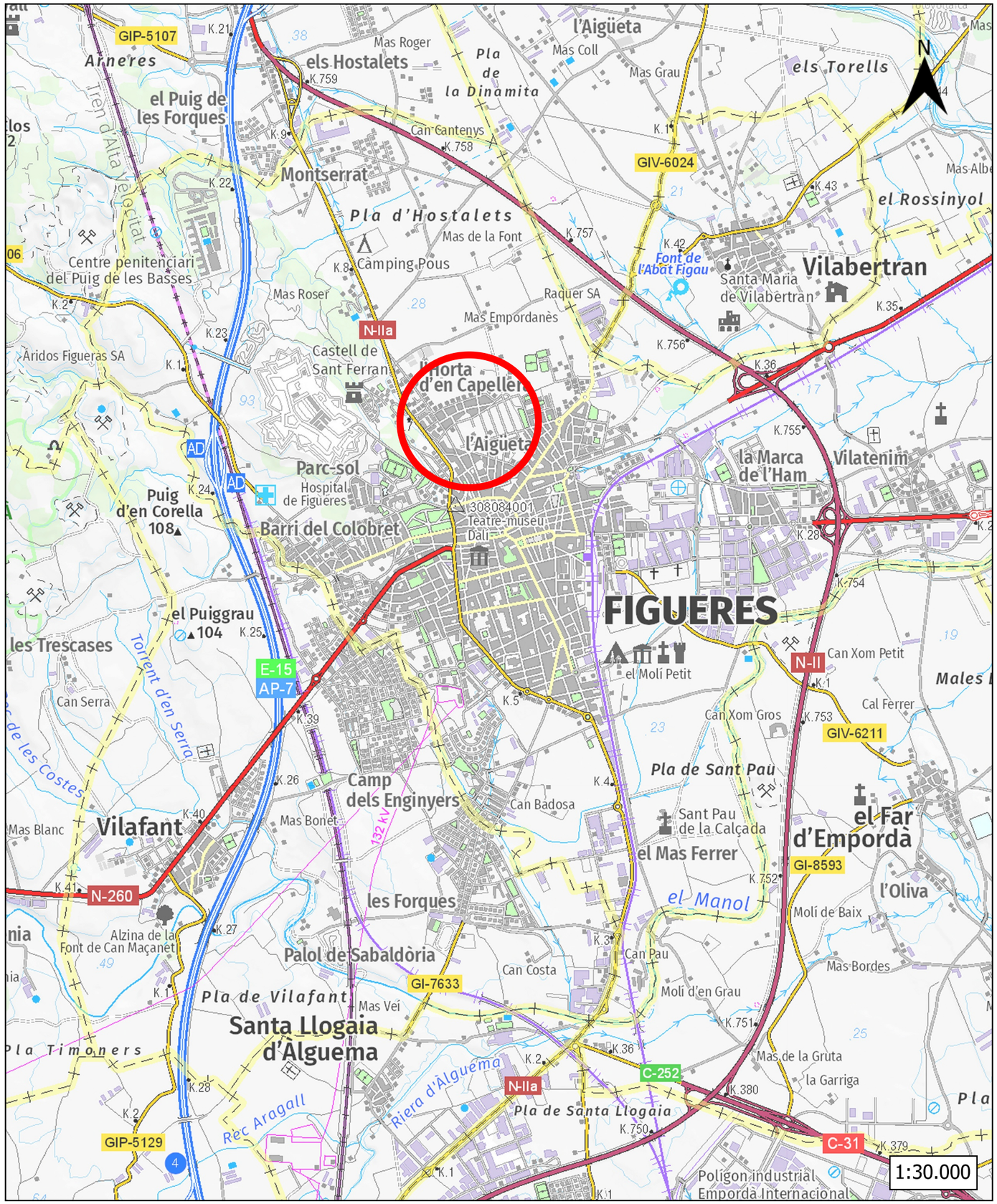
(2) Import = (CL) x (VC x C2 + VA x C3) x TGG + (1 - CL) x (VA + VC) x C1 x TGG

Volums en m³ i imports en euros (€)

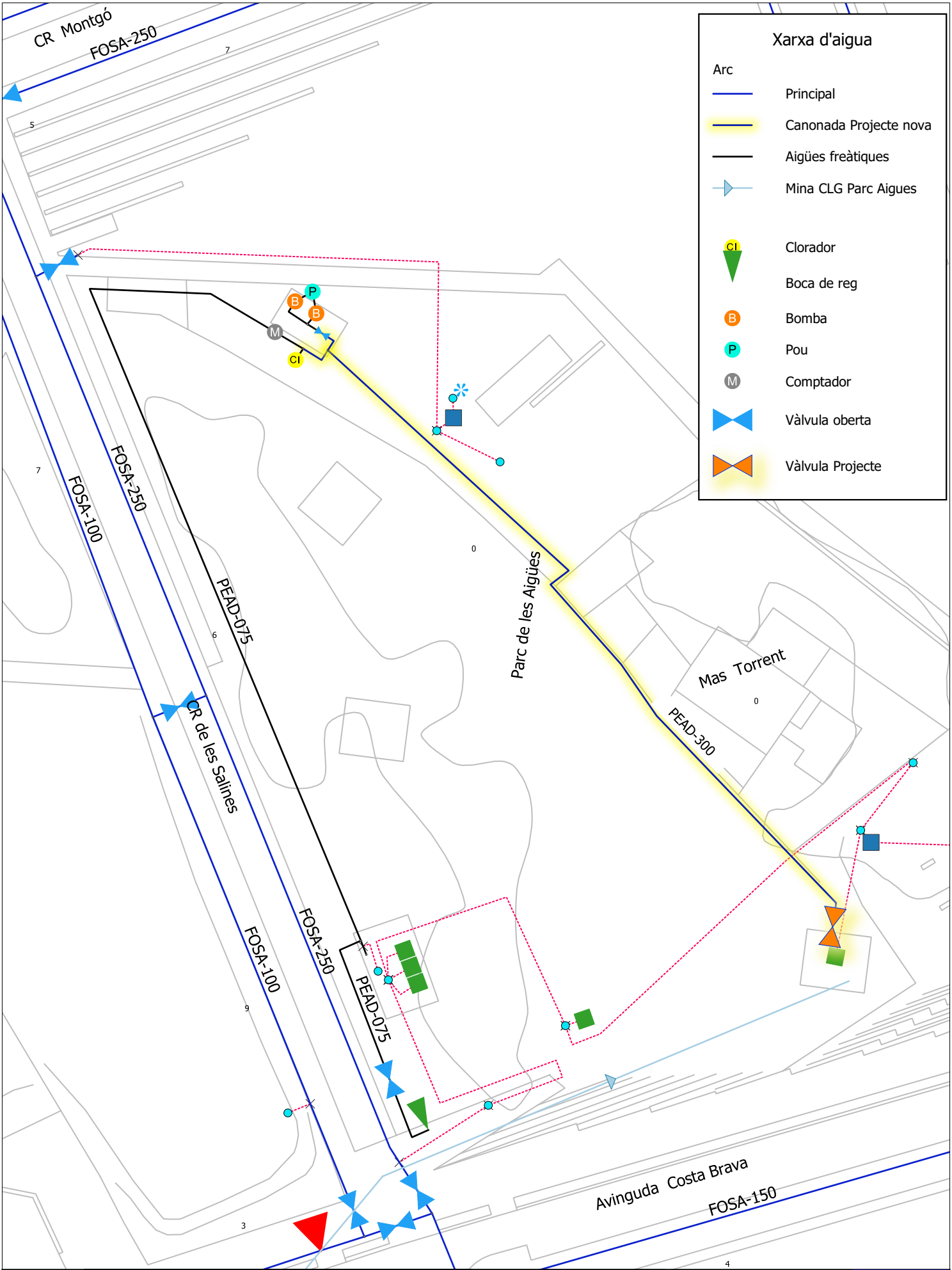
DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS



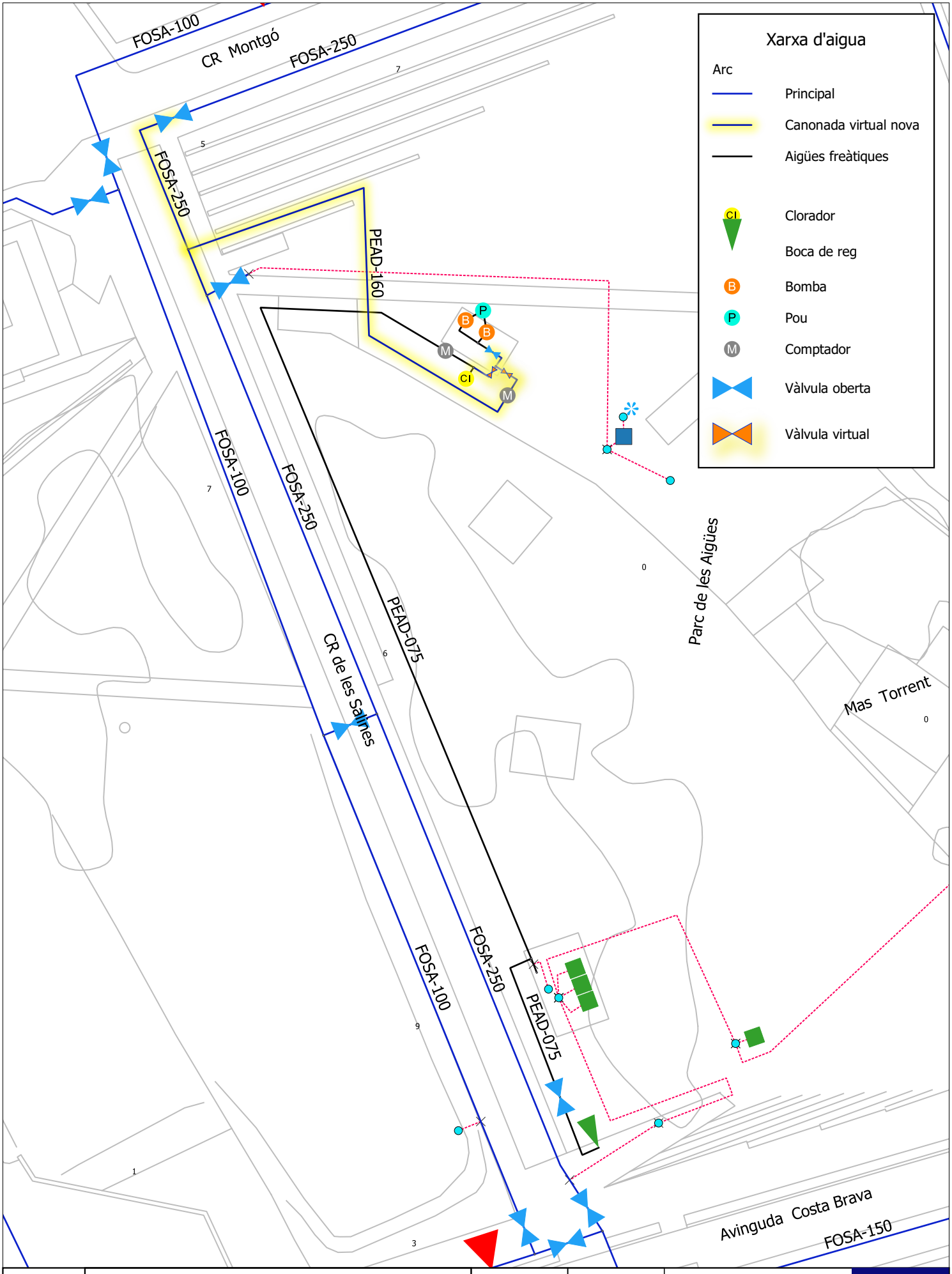




fisersa Arquitectura i Enginyeria FIGUERES DE SERVEIS SA	EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting	ENGINYER AUTOR DE LA MEMÒRIA: OSCAR SORIA GARCIA	TITOL DEL PROJECTE: MEMÒRIA VALORADA PER LA RECUPERACIÓ DEL POU C1 (PARC DE LES AIGÜES) AL MUNICIPI DE FIGUERES (ALT EMPORDÀ)	ESCALA: 0 300 600 Escala original DinA-3	DATA: GENER 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	PLÀNOL NÚM. 1 1 DE 1

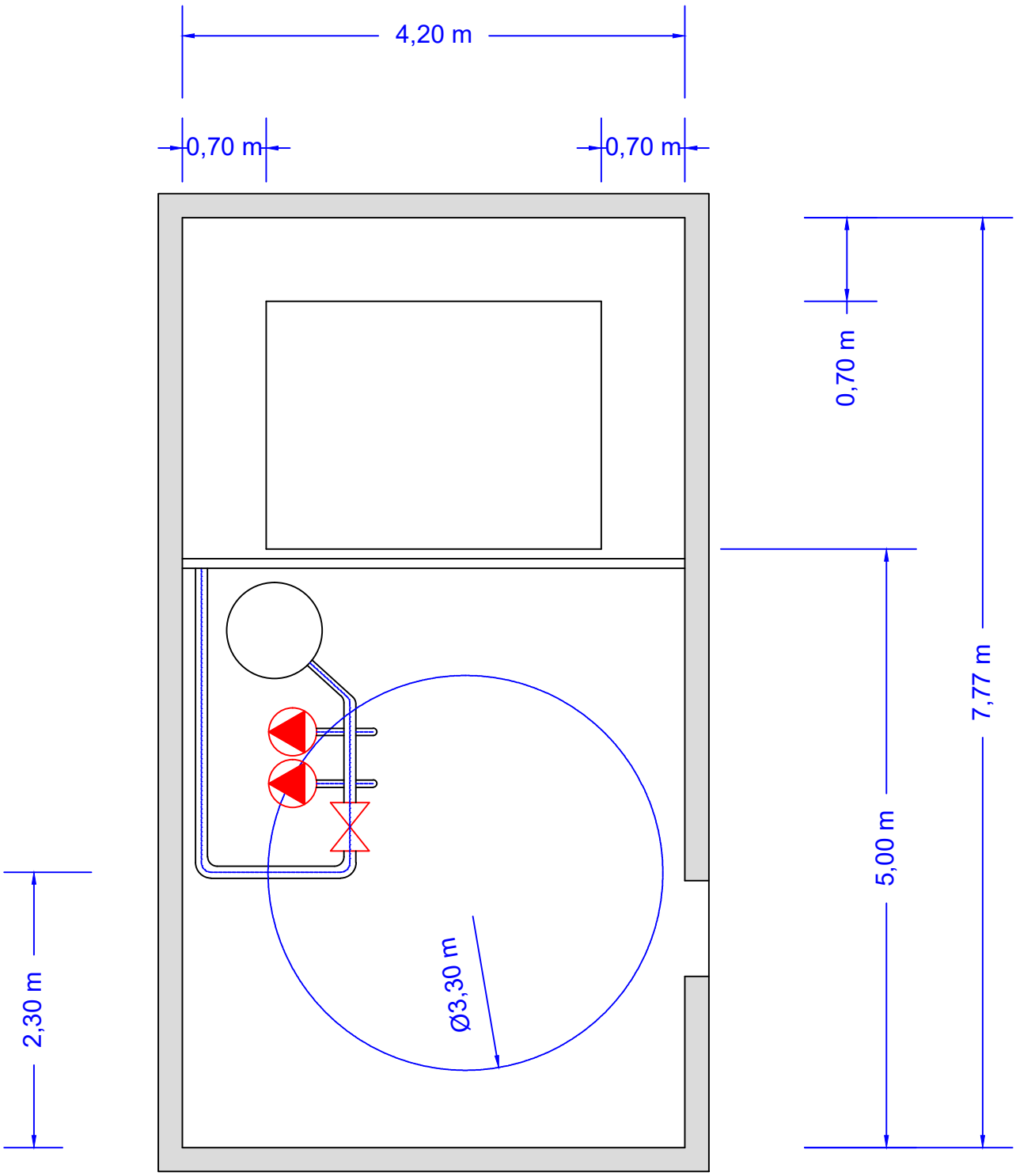


	Reforç xarxa per situació sequera	Ref : AIG00388	Data : 22/01/2024	Fisersa Empresa plurimunicipal de serveis	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax . 972 51 01 12 fisersa@fisersa.cat
	C.2 mina parc de les aigues	Plànol : 1	Escala : 1:600		



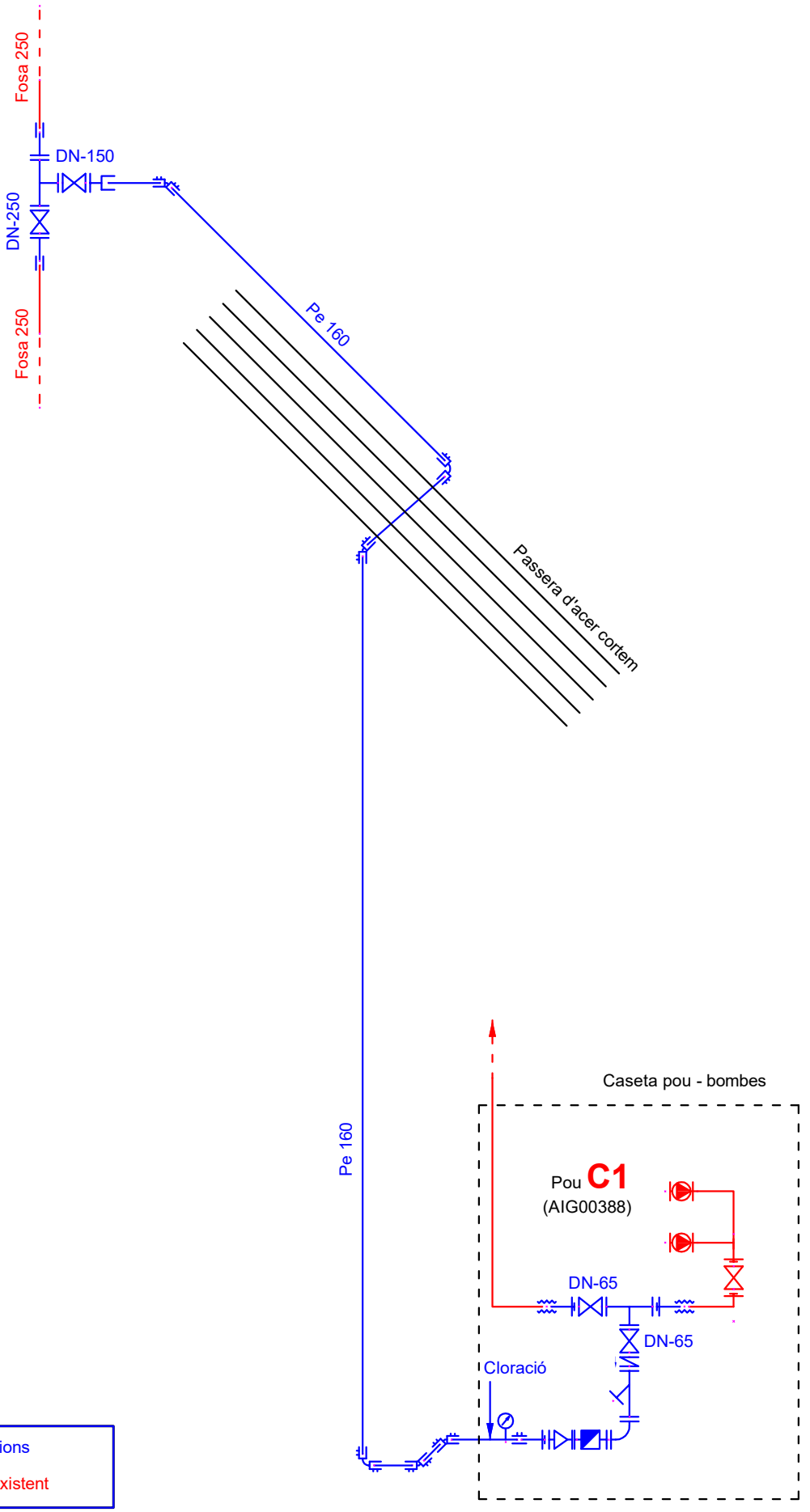
	Pou Parc de les Aigües - Bombament	Ref : AVA14277 AIG00388	Data : 22/01/2024	Fisersa Empresa plurimunicipal de serveis
	Xarxa d'aigüa	Plànol : 1	Escala : 1:600	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax . 972 51 01 12 fisersa@fisersa.cat

\\srv-files\aigues\ARXIU-GIA\AVA Tasques\AVA14277\AVA14277-20240124-Caseta.dwg



N O E S	Reforç xarxa per situació sequera	Ref.: AVA14277 AIG00388	Data: 22/01/2024	fisersa Empresa plurimunicipal de serveis	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax 972 51 01 12 fisersa@fisersa.es
	Caseta Pou Parc de les Aigües	Plànol: 2	Escala: 1:50		

\\srv-files\aigues\ARXIU-GIA\AVA Tasques\AVA14277\AVA14277-20240122-Esquema_connexio.dwg



N O E S	Reforç xarxa per situació sequera	Ref.: AVA14277 AIG00388	Data: 22/01/2024	fisersa Empresa plurimunicipal de serveis	Carrer Alemanya, 5 17600 Figueres Tel. 972 51 04 12 Fax 972 51 01 12 fisersa@fisersa.es
	Connexió Pou Parc de les Aigües a la xarxa	Plànol: 1	Escala: --		

DOCUMENT NÚM.3: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 01 CONDICIONAMENT DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4B0-6091	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs existents nous murs		4,000	3,000	20,000		240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4E0-DAVI	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, massissats amb formigó de 225 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugadesB500S de límit elàstic >= 500 N/mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut dipòsit		4,000	3,000	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P780-ELIR	m2	Impermeabilització de parament amb polímer i fibres, aplicat amb dues capes inclós raspallat de tota la superfície per garantir l'adhesió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització interior dipòsit		4,000	3,000	3,200		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PDBD-DOCY	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes ventosa							
2			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 02 CONDICIONAMENT POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222N03	m	Perforació del terreny fins al sistema semi-artesià per formar un pou de 300 mm de diàmetre; clavant, directe i simultàniament a l'avanç de la perforació, la columna de canonades, cegues i filtrants, d'acer de 300 mm de diàmetre interior. Inclou extracció i posterior classificació de les mostres de terreny perforat, així com les neteges de la perforació mitjançant la cullera especial provista de vàlvula de succió. Inclou el subministre, col·locació i soldadura elèctrica de la canonada definitiva de 300 mm de diàmetre i 8 mm de gruix de xapa la qual inclou, en els sis metres de la part inferior, forats especials el·líptics per deixar passar l'aigua i sabata cega amb boca

AMIDAMENTS

tallant en el seu extrem inferior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Perforació prevista		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 03 ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN4-ZN11	ut	Metres lineals d'instal·lació de l'equip de bombament fins a una profunditat màxima de 20 mts i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assaig bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PNN4-ZN12	ut	Lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 300 m3/h per una altura d'implusió màxima de 30 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permet ievacuar l'aigua bombejada a una distància màxima de 50mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assaig bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PNN4-ZN13	ut	Control de l'assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assaig bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PNN4-ZN14	ut	Metres lineals de desinstal·lació de l'equip de bombament fins a una profunditat màxima de 20 mts i instal·lacions associades. Incolu camió grua, dietes i desplaçaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assaig bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 04 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GNN0N03	u	Subministre i col·locació de bomba submergida per a pou. 6 kW de potència. 15 L/s de cabal en el punt de funcionament i 10 mca d'alçada manomètrica en el punt de funcionament, motor de 6´´ de diàmetre. Fabricada en acer inoxidable AISI 304. Grau de protecció IP68. Incorpora con reductor per adaptació al muntant del pou, vàlvula de retenció, sonda de temperatura per protecció contra sobreescalfament i protecció contra

AMIDAMENTS

funcionament en sec. Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GD70N03 u Capçal de pou de DN.300 format per un massís d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sortida pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GN1218E7 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GN8228E7 u Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 PJM6-S300 u Cabalímetre ultrasònic DN 65 PN 10 transmissor 12-24V o 115-230Vac 4-20 mA. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GJM6U020 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 GJM36B00 u Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o equivalent, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sortida pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GF22Z023 u Conjunt d'elements de caldereria d'acer INOX per les conduccions d'aspiració i impulsió de les bombes. Inclou elements auxiliars d'acer INOX fins a DN200 per connexió entre valvuleria, inclòs peces especials (T's, cons de reducció, colzes,...), brides de connexió, picatges,carret de desmontatge, suports de tota la vavuleria, juntes

AMIDAMENTS

EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GNN0N04 u Subministre i col·locació de bomba centrífuga de superficie de 20 kW de potència, per a un cabal de 15 l/s i alçada manomètrica de 50 mca. Inclòs bancades, fixacions i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PZ9Z001 u Subministrament i col·locació de sistema de cloració en línia amb dipòsit de dilució, bombes dosificadores i detector de clor lliure inclosos, per mantenir una concentració de clor lliure de 2 ppm en la canonada. Tot muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Regeneració d'aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PF41-ZZ01 kg Subministrament i col·locació de muntant per a pou d'acer inoxidable AISI DN150 inclòs brides i petit material per a connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Pes (kg/m)	Alçada		
2	DN150		1,000	10,000	12,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-EL01	PA	Quadre elèctric per al subministrament elèctric del conjunt dels equips de la nova instal·lació d'acord a la normativa vigent i sistema de telecontrol per a gestió dels equips incloent PLC, sistema de comunicació, proteccions i tot l'aparament necessari segons criteris tècnics de la companyia d'aigües. Inclòs projecte de legalització del quadre, programació i integració al sistema de telecontrol existent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPA1-EL02 PA Cablejat i canalitzacions per connexió elèctrica entre quadre i equips. Inclou subministrament, instal·lació i petit material de connexionat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPA1-TC01 PA Subministrament i instal·lació de sensorització per al control i protecció dels equips segons criteris companyia d'aigües.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4	XPA1-TC02	PA	Cablejat i canalitzacions de telecontrol. Inclou subministrament, instal·lació i petit material de connexionat.	

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

2	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	50,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

4	P2149-DJ68	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	50,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

5	P2R6-4I5G	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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Superfici	gruix	esponjament	Alçada		
2	Demolicions		85,000	0,200	1,350		22,950	C#*D#*E#*F#
3			85,000	0,200	1,350		22,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,900**

6 P2RA-EU7Z m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfici	gruix	esponjament	Alçada		
2	Demolicions		85,000	0,200	1,350		22,950	C#*D#*E#*F#
3			85,000	0,200	1,350		22,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,900**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P222B-R020 m3 Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades en presència de serveis, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	58,000	0,600	1,500	52,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,200**

2 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	58,000	0,600		34,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,800**

3 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció (m²)	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	58,000	0,230		13,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,340**

4 P2255Z-DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció (m²)	Alçada		
2	Traçat canonades		1,000	58,000	0,480		27,840	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **27,840**

5 P2R4-HJSE m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum (m³)	esponjament	Alçada		
2	Excavacio		1,000	52,200	1,350		70,470	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment		-1,000	27,840	1,350		-37,584	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,886**

6 P2RB-HG0V m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum (m³)	esponjament	Alçada		
2	Excavacio		1,000	52,200	1,350		70,470	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment		-1,000	27,840	1,350		-37,584	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,886**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

2 PFB3-Z003 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

3 PFB3-Z004 ut Conjunt de peces per a connexió del pou amb canonada de la xarxa d'abastament de fins a DN250mm incloent treballs d'aïllament de la zona de connexió, tall, juntes universals, peces especials (Cons, T's, Colzes, Reduccions,...), maneguets electrosoldables, collarins de presa, i arqueta per allotjament de vàlvules. Segons criteris de la companyia d'aigua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 04 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22Z1-U150	u	Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cates de serveis varis		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2	P230-U220	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en estintolaments de canalitzacions soterrades de serveis afectats en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pes unitari	Creuaments				
2			15,000	20,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P45L-R2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Sota vorera		50,000	1,500	0,200		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada		50,000	1,500	0,150		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

2	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Rasa sota asfalt	C	Longitud	Ample	Gruix			
2	Sota calçada		50,000	1,500	0,050	2,700	10,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,125**

3 P9E1-DMUV m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Sota vorera		20,000	1,500			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 P968-E2Y5 m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Sota vorera		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PDK1-DXAP u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 PDK1-DXB1 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 03 CONNEXIÓ LA MINA
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades en presència de serveis, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat		1,000	150,000	0,600	1,500	135,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**135,000**	

2 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Traçat		1,000	150,000	0,600		90,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**90,000**	

3 P2255-DPIO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció (m²)	Alçada		
2	Traçat		1,000	150,000	0,230		34,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**34,500**	

4 P2255Z-DPGG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Secció (m²)	Alçada		
2	Traçat		1,000	150,000	0,480		72,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**72,000**	

5 P2R4-HJSE m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum (m³)	esponjament	Alçada		
2	Excavacio		1,000	135,000	1,350		182,250	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment		-1,000	72,000	1,350		-97,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**85,050**	

6 P2RB-HG0V m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum (m³)	esponjament	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Excavacio	1,000	135,000	1,350	182,250	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment	-1,000	72,000	1,350	-97,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,050**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 03 CONNEXIÓ LA MINA
Titol 3 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PF36-DVRI	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	XPA1-CON1	PA	Partida alçada dels treballs de connexió de la mina amb el pou de bombament incloent els treballs necessaris a l'arqueta de la mina per a connexió amb vàlvula existent inclòs la seva substitució en cas de ser necessari i treballs per formació de passamurs d'entrada al pou C1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 12 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 12 NO TRAMIFICAT
Titol 3 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MV_C1
Capítol 12 NO TRAMIFICAT
Titol 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de senyalització horitzontal i altres elements de seguretat viària.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	XPA1-VA03	PA	Partida alçada a justificar per desmuntatge i posterior reposició d'elements de mobiliari urbà.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST PARCIAL

Obra	01	Pressupost MV_C1
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU
Titol 3	01	CONDICIONAMENT DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4B0-6091	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 25)	11,31	240,000	2.714,40
2	P4E0-DAVI	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 26)	1,73	100,000	173,00
3	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, massissats amb formigó de 225 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugadesB500S de límit elàstic >= 500 N/mm2. (P - 27)	48,82	7,200	351,50
4	P780-ELIR	m2	Impermeabilització de parament amb polímer i fibres, aplicat amb dues capes inclós raspallat de tota la superfície per garantir l'adhesió. (P - 28)	27,01	38,400	1.037,18
5	PDBD-DOCY	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 32)	20,95	20,000	419,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**4.695,08**

Obra	01	Pressupost MV_C1
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU
Titol 3	02	CONDICIONAMENT POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222N03	m	Perforació del terreny fins al sistema semi-artesià per formar un pou de 300 mm de diàmetre; clavant, directe i simultàniament a l'avanç de la perforació, la columna de canonades, cegues i filtrants, d'acer de 300 mm de diàmetre interior. Inclou extracció i posterior classificació de les mostres de terreny perforat, així com les neteges de la perforació mitjançant la cullera especial provista de vàlvula de succió. Inclou el subministre, col·locació i soldadura elèctrica de la canonada definitiva de 300 mm de diàmetre i 8 mm de gruix de xapa la qual inclou, en els sis metres de la part inferior, forats especials el·líptics per deixar passar l'aigua i sabata cega amb boca tallant en el seu extrem inferior. (P - 1)	365,61	20,000	7.312,20

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**7.312,20**

Obra	01	Pressupost MV_C1
Capítol	01	REHABILITACIÓ POU
Titol 3	03	ASSAIG DE BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN4-ZN11	ut	Metres lineals d'instal·lació de l'equip de bombament fins a una profunditat màxima de 20 mts i instal·lacions associades. Inclou camió grua, dietes i desplaçaments (P - 43)	1.329,66	1,000	1.329,66
2	PNN4-ZN12	ut	Lloguer de bomba submergible capaç d'impulsar un cabal de 300 m3/h per una altura d'implusió màxima de 30 m.c.a. a cabal màxim, canonada d'impulsió que permet ievacuar l'aigua bombejada a una distància màxima de 50mts del pou de bombament i accessoris (comptador volumètric i vàlvula de seccionament, variador de frequència per regular la bomba). Incolu grup electrògen i gasoil. (P - 44)	2.429,36	1,000	2.429,36

PRESSUPOST

3	PNN4-ZN13	ut	Control de l'assaig de bombament esglaonat durant hores diürnes amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 45)	491,00	1,000	491,00
4	PNN4-ZN14	ut	Metres lineals de desinstal·lació de l'equip de bombament fins a una profunditat màxima de 20 mts i instal·lacions associades. Incolu camió grua, dietes i desplaçaments. (P - 46)	979,60	1,000	979,60

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **5.229,62**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 04 EQUIPS MECÀNICS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNN0N03	u	Subministre i col·locació de bomba submergida per a pou. 6 kW de potència. 15 L/s de cabal en el punt de funcionament i 10 mca d'alçada manomètrica en el punt de funcionament, motor de 6´´ de diàmetre. Fabricada en acer inoxidable AISI 304. Grau de protecció IP68. Incorpora con reductor per adaptació al muntant del pou, vàlvula de retenció, sonda de temperatura per protecció contra sobreescalfament i protecció contra funcionament en sec. Totalment instal·lada i provada. (P - 8)	5.853,88	1,000	5.853,88
2	GD70N03	u	Capçal de pou de DN.300 format per un massís d'ancoratge (P - 2)	988,75	1,000	988,75
3	GN1218E7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 6)	234,60	2,000	469,20
4	GN8228E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 7)	553,61	2,000	1.107,22
5	PJM6-S300	u	Cabalímetre ultrasònic DN 65 PN 10 transmissor 12-24V o 115-230Vac 4-20 mA. Totalment instal·lat. (P - 42)	1.521,63	1,000	1.521,63
6	GJM6U020	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 5)	164,80	2,000	329,60
7	GJM36B00	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/20 o equivalent, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 4)	528,68	1,000	528,68
8	GF22Z023	u	Conjunt d'elements de caldereria d'acer INOX per les conduccions d'aspiració i impulsió de les bombes. Inclou elements auxiliars d'acer INOX fins a DN200 per connexió entre valvuleria, inclòs peces especials (T's, cons de reducció, colzes,...), brides de connexió, picatges,carret de desmontatge, suports de tota la vavuleria, juntes EPDM, preparació a taller, part proporcional d'elements i muntatge. Tot muntat dins de la caseta. Segons normes DIN. (P - 3)	2.171,74	1,000	2.171,74
9	GNN0N04	u	Subministre i col·locació de bomba centrífuga de superficie de 20 kW de potència, per a un cabal de 15 l/s i alçada manomètrica de 50 mca. Inclòs bancades, fixacions i petit material. (P - 9)	5.853,88	2,000	11.707,76

PRESSUPOST

10	PZ9Z001	u	Subministrament i col·locació de sistema de cloració en línia amb dipòsit de dilució, bombes dosificadores i detector de clor lliure inclosos, per mantenir una concentració de clor lliure de 2 ppm en la canonada. Tot muntat i provat. (P - 47)	23.000,00	1,000	23.000,00
11	PF41-ZZ01	kg	Subministrament i col·locació de muntant per a pou d'acer inoxidable AISI DN150 inclòs brides i petit material per a connexions. (P - 39)	53,51	120,000	6.421,20

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **54.099,66**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 01 REHABILITACIÓ POU
Titol 3 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-EL01	PA	Quadre elèctric per al subministrament elèctric del conjunt dels equips de la nova instal·lació d'acord a la normativa vigent i sistema de telecontrol per a gestió dels equips incloent PLC, sistema de comunicació, proteccions i tot l'aparament necessari segons criteris tècnics de la companyia d'aigües. Inclòs projecte de legalització del quadre, programació i integració al sistema de telecontrol existent. (P - 49)	16.500,00	1,000	16.500,00
2	XPA1-EL02	PA	Cablejat i canalitzacions per connexió elèctrica entre quadre i equips. Inclou subministrament, instal·lació i petit material de connexionat. (P - 50)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	XPA1-TC01	PA	Subministrament i instal·lació de sensorització per al control i protecció dels equips segons criteris companyia d'aigües. (P - 54)	4.700,00	1,000	4.700,00
4	XPA1-TC02	PA	Cablejat i canalitzacions de telecontrol. Inclou subministrament, instal·lació i petit material de connexionat. (P - 55)	1.900,00	1,000	1.900,00

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **25.600,00**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	4,06	90,000	365,40
2	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	7,38	20,000	147,60
3	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 12)	13,32	85,000	1.132,20
4	P2149-DJ68	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 11)	1,58	85,000	134,30
5	P2R6-4I5G	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 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 21)	11,67	45,900	535,65
6	P2RA-EU7Z	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea	18,18	45,900	834,46

PRESSUPOST

de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 22)

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **3.149,61**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades en presència de serveis, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (P - 14)	9,85	52,200	514,17
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 15)	2,71	34,800	94,31
3	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 16)	47,69	13,340	636,18
4	P2255Z-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 17)	17,61	27,840	490,26
5	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	10,86	32,886	357,14
6	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	1,83	32,886	60,18

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **2.152,24**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 03 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 33)	0,55	58,000	31,90
2	PFB3-Z003	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 40)	27,27	58,000	1.581,66
3	PFB3-Z004	ut	Conjunt de peces per a connexió del pou amb canonada de la xarxa d'abastament de fins a DN250mm incloent treballs d'aïllament de la zona de connexió, tall, juntes universals, peces especials (Cons, T's, Colzes, Reduccions,...), maneguets electrosoldables, collarins de presa, i arqueta per allotjament de vàlvules. Segons criteris de la companyia d'aigua. (P - 41)	3.751,41	1,000	3.751,41

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **5.364,97**

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 02 CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3 04 SERVEIS AFECTATS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22Z1-U150	u	Excavació de cates per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 18)	118,79	20,000	2.375,80
2	P230-U220	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en estintolaments de canalitzacions soterrades de serveis afectats en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 19)	5,02	300,000	1.506,00
3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 33)	0,55	12,000	6,60
4	XPA1-VA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (P - 56)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.04**			**5.888,40**

Obra	01	Pressupost MV_C1
Capítol	02	CONNEXIÓ A XARXA
Titol 3	05	REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P45L-R2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	90,30	26,250	2.370,38
2	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 31)	95,09	10,125	962,79
3	P9E1-DMUV	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 30)	31,29	30,000	938,70
4	P968-E2Y5	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter (P - 29)	37,61	50,000	1.880,50
5	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37)	105,23	5,000	526,15
6	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 36)	146,10	3,000	438,30
7	PDK1-DXAP	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (P - 34)	73,53	5,000	367,65
8	PDK1-DXB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (P - 35)	137,65	5,000	688,25
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.05**			**8.172,72**

Obra	01	Pressupost MV_C1

PRESSUPOST

Capítol 03 CONNEXIÓ LA MINA
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P222B-R020	m3	Excavació de terreny no classificat en rases i pous per a canonades en presència de serveis, fins a 1 m d'amplària, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega i/o aplec a lloc d'ús (P - 14)	9,85	135,000	1.329,75
2	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 15)	2,71	90,000	243,90
3	P2255-DPIO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 16)	47,69	34,500	1.645,31
4	P2255Z-DPGG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material procedent de préstec, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 90% PM (P - 17)	17,61	72,000	1.267,92
5	P2R4-HJSE	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	10,86	85,050	923,64
6	P2RB-HG0V	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	1,83	85,050	155,64

TOTAL Titol 3 01.03.01 5.566,16

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 03 CONNEXIÓ LA MINA
Titol 3 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 33)	0,55	150,000	82,50
2	PF36-DVRI	m	Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 38)	118,60	150,000	17.790,00
3	XPA1-CON1	PA	Partida alçada dels treballs de connexió de la mina amb el pou de bombament incloent els treballs necessaris a l'arqueta de la mina per a connexió amb vàlvula existent inclòs la seva substitució en cas de ser necessari i treballs per formació de passamurs d'entrada al pou C1. (P - 48)	2.600,00	1,000	2.600,00

TOTAL Titol 3 01.03.02 20.472,50

Obra 01 Pressupost MV_C1
Capítol 12 NO TRAMIFICAT
Titol 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-GR01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra (P - 51)	1.800,00	1,000	1.800,00

TOTAL Titol 3 01.12.01 1.800,00

Obra 01 Pressupost MV_C1

PRESSUPOST

Capítol	12	NO TRAMIFICAT
Titol 3	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-SS01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 52)	3.500,00	1,000	3.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.02**			**3.500,00**

Obra	01	Pressupost MV_C1
Capítol	12	NO TRAMIFICAT
Titol 3	03	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1-T101	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 53)	3.000,00	1,000	3.000,00
2	XPA1-VA02	PA	Partida alçada a justificar per reposició de senyalització horitzontal i altres elements de seguretat viària. (P - 57)	4.000,00	1,000	4.000,00
3	XPA1-VA03	PA	Partida alçada a justificar per desmuntatge i posterior reposició d'elements de mobiliari urbà. (P - 58)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.03**			**8.000,00**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	REHABILITACIÓ POU	96.936,56
Capítol	01.02	CONNEXIÓ A XARXA	24.727,94
Capítol	01.03	CONNEXIÓ LA MINA	26.038,66
Capítol	01.12	NO TRAMIFICAT	13.300,00
Obra	**01**	**Pressupost MV_C1**	**161.003,16**
			161.003,16

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost MV_C1	161.003,16
			161.003,16

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		161.003,16
13 % Despeses generals SOBRE 161.003,16.....		20.930,41
6 % Benefici industrial SOBRE 161.003,16.....		9.660,19
	Subtotal	191.593,76
8,00 % PC, DO, coordinació SS SOBRE 191.593,76.....		15.327,50
21 % IVA SOBRE 206.921,26.....		43.453,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	250.374,72

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS CINQUANTA MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, Gener de 2024
L´enginyer industrial autor de la memòria

Oscar Soria Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL