



MEMÒRIA VALORADA

Substitució del sistema de bombament del pou número 1 de la captació d'aigua potable de Sils

Maig de 2025
Carles Casaponsa Vila
Enginyer Municipal



INDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
2.	ANTECEDENTS	4
3.	OBJECTE.....	5
3.1.	Justificació de la documentació.....	5
4.	ESTAT ACTUAL	6
5.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	6
6.	PRESSUPOST DE LES OBRES	7
7.	TERMINI D'EXECUCIÓ	7
8.	CONCLUSIÓ	7



1. INTRODUCCIÓ

L'abastament d'aigua potable al nucli de Sils consta de dos pous, anomenats pou núm. 1 i pou núm. 2. Des d'aquests pous, l'aigua s'envia a un filtre de carbó actiu, per posteriorment portar l'aigua al dipòsit de Sils, de 1.500 m³ de capacitat, des d'on se subministra tota l'aigua al nucli del municipi.

La captació del Pou 1 i la captació del Pou 2 es troben l'una al costat de l'altre, a uns 66 m s.n.m. i aproximadament a 3 km del nucli urbà en direcció sud (en el límit amb el terme municipal de Maçanet de la Selva). Les captacions són força superficials, ja que tenen una profunditat de 17 metres. Aquests dos pous capten l'aigua subterrània i l'envien fins al Dipòsit de Sils mitjançant una canonada de fosa dúctil de Ø200 mm.

El pou núm.1 es troba dins d'una arqueta en un recinte tancat, darrere la caseta de captació propietat de l'Ajuntament de Sils, mentre que el pou núm.2 està situat a uns escassos 8 metres de l'anterior, davant la caseta de captació. La instal·lació no disposa de tancament perimetral, però sí d'una caseta d'accés amb clau, la qual permet només l'entrada a personal autoritzat. Aquesta captació compleix amb tots els requisits de seguretat i salut.



La canonada d'impulsió és de fosa dúctil DN 200 i d'una longitud aproximada de 3.200 metres des de l'emplaçament de la captació fins al dipòsit de Sils.



Les dues captacions disposen de bombes soterrades gestionades de forma automàtica. El cabal proporcionat és d'uns 100 m³/h, amb alçades de bombament de 70 metres. El seu accionament és automàtic i funcionen de manera alternativa. A la sortida de les dues captacions, a la mateixa





canonada de fosa dúctil de Ø200 mm es disposa d'una arqueta soterrada amb comptador. Els dos pous disposen de telecontrol.

2. ANTECEDENTS

El dia 7 de gener de 2025, durant les inspeccions rutinàries que es duen a terme diàriament a les instal·lacions d'aigua potable del terme municipal de Sils —incloent-hi controls de clor, terbolesa, pH, nivells de dipòsits i operacions de manteniment— es va detectar una incidència en un dels pous de captació. Concretament, es va observar que el magnetotèrmic del Pou núm. 1 havia saltat, fet que impedia l'engegada del mateix. Per tal de garantir la continuïtat del subministrament, es va posar en funcionament el Pou núm. 2.

El dia 10 de gener de 2025, personal electromecànic va efectuar una visita tècnica a la instal·lació i va confirmar la necessitat de desmuntar la columna, la bomba i el motor del Pou núm. 1 per tal de procedir a una diagnosi més acurada.

El dijous 16 de gener de 2025 es va dur a terme l'extracció de la columna del pou, així com de la bomba, el motor, els cables de potència i les sondes de nivell. Un cop desmuntats, el motor i la bomba van ser traslladats a un banc de proves per a la seva verificació.

Les proves efectuades al taller van evidenciar que el motor elèctric treballava fora de la seva corba de funcionament, presentant una derivació a terra. Aquesta anomalia provoca l'activació del diferencial, impeding-ne l'arrencada. Així mateix, es va constatar que la columna del pou es trobava en un estat estructuralment deficitari i que tant els cables de potència com les sondes de nivell presentaven un deteriorament significatiu.





3. OBJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és definir les actuacions tècniques necessàries per restablir el correcte funcionament del pou núm. 1 del sistema de captació d'aigua potable de Sils, arran de la seva avaria detectada el dia 7 de gener de 2025.

Les inspeccions realitzades han permès constatar que el motor del pou es troba derivat a terra i treballava fora de la seva corba de funcionament, fet que ha provocat l'actuació del diferencial i la impossibilitat de posar el pou en marxa. A més, la columna del pou presenta un estat molt deteriorat, igual que el cablejat de potència i les sondes de nivell, tot plegat comprometen la seguretat i fiabilitat de la instal·lació.

Per tal de garantir la continuïtat del servei i l'eficiència operativa de la captació, es proposa la substitució de tots els elements defectuosos, amb les actuacions següents:

- Substitució de la columna del pou per 30 metres de tubs d'acer inoxidable AISI-304 Ø168,9x3 mm amb brides DN150 soldades segons DIN2576 PN16, mecanitzats amb encaixos passacables i cartel·les de reforç.
- Instal·lació d'un nou motor submergible de 37 kW (50 CV), amb bomba de característiques equivalents a la substituïda, adaptada al cabal i altura de funcionament del sistema (90 m³/h a 97,5 m.c.a.).
- Substitució del cable de potència (tipus RV-K 4G25 mm²) i del cablejat de sondes (tipus RV-K 3G1,5 mm²) per uns nous amb connexions adequades.
- Muntatge d'un nou transductor de pressió submergible i vàlvula de retenció DN150.
- Adequació de la sortida del pou amb una nova peça de connexió inoxidable amb placa de suport i colze embridat per adaptar-la a la canonada d'impulsió existent.
- Treballs de desmuntatge i muntatge de la bomba i dels components associats, incloent-hi el transport i maniobres amb camió grua.
- Coordinació i mesures de seguretat laboral durant l'execució dels treballs.

3.1. Justificació de la documentació

El decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS) estableix el seu article 12.4 que les obres necessàries per esmenar un dany produït en un bé immoble per causes fortuïtes o accidentals i alhora no afecten fonamentalment l'estructura de la resistència, la sustentació, la seguretat dels edificis i instal·lacions, o suposen alteració del volum es consideren obres de reaparició menor.

Per tant les obres descrites es poden considerar com a reparació menor (article 12.1.b del ROAS) en una part, tot i que una part de les obres de també es poden considerar conservació i manteniment (article 12.1.c del ROAS).

El mateix decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals estableix en el seu article 34 que les obres considerades com a reparacions menors estableix que només és preceptiu, com a document integrant, el pressupost.

Per altre banda l'article 35 referent a les obres de conservació i manteniment estableix que han de ser objecte d'un pressupost, i, si s'escau, d'una documentació anàloga a la de les de



reparacions menors. És per això que adjunt a aquesta memòria s'adjunta un pressupost i un plànol explicatiu descomposat de les obres a realitzar.

4. ESTAT ACTUAL

Com a resultat de la incidència detectada el 7 de gener de 2025 i de les actuacions de diagnosi efectuades posteriorment, s'ha constatat que el conjunt d'elements del pou núm. 1 presenta un estat general de deteriorament que impedeix el seu correcte funcionament i comprometen la fiabilitat del sistema de captació d'aigua potable.

El motor elèctric extret es troba derivat a terra i fora de la seva corba de funcionament, la qual cosa ha provocat l'actuació del diferencial i la impossibilitat de posada en marxa del sistema. Després de la seva revisió al banc de proves, s'ha confirmat que no és possible la seva reparació i que cal procedir a la seva substitució.

La columna del pou, formada per tubs de ferro DN150 de 6", presenta un estat de corrosió avançat que afecta la seva integritat mecànica i hidràulica. Aquest deteriorament genera pèrdues de càrrega i disminueix el cabal impulsat pel sistema, afectant negativament l'eficiència energètica i operativa de la instal·lació.

Així mateix, el cablejat de potència (tipus RV-K 4G25 mm²) i els cables de sondes de nivell (tipus RV-K 3G1,5 mm²) també es troben en molt mal estat, amb aïllaments degradats que provoquen fuites de corrent i encreuaments quan la bomba entra en funcionament. Aquesta situació representa un risc elèctric i una font d'avaries recurrents.

Finalment, tot i que hi ha un tub de PVC de DN32 mm destinat a la instal·lació d'una sonda de nivell, no s'ha detectat cap sonda submergible operativa a l'interior del pou, cosa que limita la capacitat de control automàtic del nivell d'aigua i, per tant, la gestió eficient de la captació mitjançant el sistema de telecontrol.

Davant d'aquest conjunt de deficiències, es fa del tot necessària una actuació de substitució integral dels components afectats per tal de restablir la funcionalitat, seguretat i fiabilitat de la captació.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Les actuacions proposades tenen com a finalitat restituir el correcte funcionament del pou núm. 1 del sistema de captació d'aigua potable del municipi de Sils, mitjançant la substitució integral dels elements deteriorats detectats durant la inspecció tècnica realitzada. Aquestes actuacions inclouen tant el subministrament dels materials com els treballs d'execució i muntatge:

- Substitució del motor i la bomba:** Es desmunta la bomba submergible avariada i s'instal·la un nou conjunt format per bomba i motor submergible de 6" i 37 kW (50 CV), tipus DOL, aptes per treballar amb un cabal de 90 m³/h i una altura manomètrica de 97,5 m.c.a.
- Substitució de la columna del pou:** Es substitueixen 30 metres de columna existent per tubs d'acer inoxidable AISI-304 Ø168,9x3 mm, amb brides DN150 soldades segons DIN2576 PN16, mecanitzats amb encaixos passacables i cartel·les de reforç. També s'hi inclou la corresponent cargoleria d'acer inoxidable i juntes per les brides.
- Renovació del cablejat elèctric i sondes:**

DOCUMENT MEM	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025003184
Codi Segur de Verificació: e2204a17-c0bf-46ca-ad94-54a17f070bd8 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01171931_2025_32429768 Data d'impressió: 19/09/2025 10:32:50 Pàgina 7 de 13		SIGNATURES 1.- Carles Casaponsa Vila (TCAT) (Enginyer), 05/09/2025 14:23



- Instal·lació de 45 metres de cable de potència tipus RV-K 0,6/1 kV 4G25 mm² amb torpedo de connexió.
- Instal·lació de 45 metres de cablejat per a sondes tipus RV-K 0,6/1 kV 3G1,5 mm² amb nou joc de sondes de nivell.

4. Instal·lació de nous elements hidràulics:

- Vàlvula de retenció DN150 amb disc d'acer inoxidable.
- Reducció embridada d'acer inoxidable DN125xDN150 PN10/16.
- Sortida de pou inoxidable amb placa de suport i colze de sortida embridat DN150, adaptada a la canonada d'impulsió existent.

5. **Control i instrumentació:** Instal·lació d'un transductor de pressió submergible amb senyal 4-20 mA, lligat a la columna per garantir el control automatitzat del nivell d'aigua.

6. **Treballs d'execució:** Inclou desmuntatge i retirada de la bomba i instal·lació existent mitjançant camió grua, muntatge de la nova bomba i components, així com la coordinació i supervisió dels treballs segons els criteris de seguretat laboral vigents.

6. PRESSUPOST DE LES OBRES

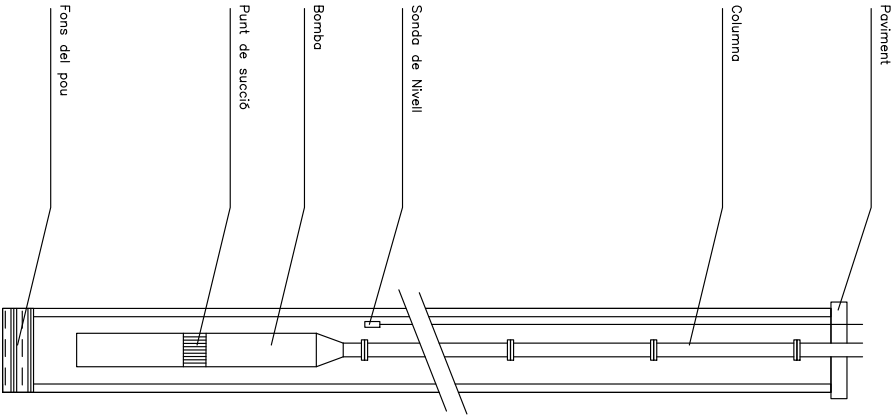
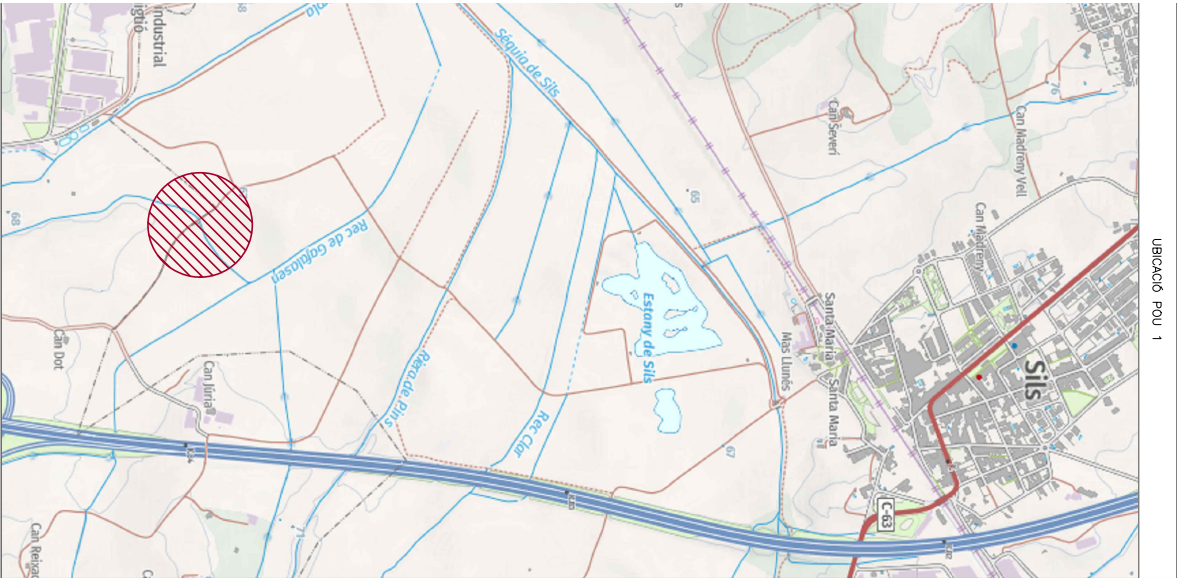
L'execució de totes les actuacions descrites a l'apartat anterior s'ha valorat en 24.838,18 €, a saber de la suma del resultat de la suma de la base imposable 20.527,42 € més la quantitat de 4.310,76 € corresponent al 21% d'IVA (veure pressupost adjunt).

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'estableix un termini màxim per l'execució de les obres de 4 setmanes, a comptar des de l'endemà de la data de signatura de l'acta de comprovació de replanteig, la qual es realitzarà en un termini màxim de 10 dies a comptar des de l'endemà de la signatura/perfeccionament del contracte.

8. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb la resta de documents que la constitueixen, es considera suficientment justificada i detallada la substitució del sistema de bombament del pou número 1 de la captació d'aigua potable de Sils



Redactor
Carles Casaponsa Vila – Enginyer Municipal

Títol del projecte
Substitució bomba del pou número 1 de la captació d'aigua potable de Sils

Emplecament
Municipi de Sils

Promotor
Ajuntament de Sils

Plànol
Bomba pou 1

Escola

Data
Maig '25

Data modif.

Plànol modif.





EUR

EUR

ppt

PRESSUPOSTDescomposició Total

Pàg.: 3
Data: 02/05/25

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEVB-6PH2	u	Transductor de pressió submergible 4-20mA (lligat a la columna)+connectada (P - 5)	984,04	1,000	984,04
Format per :						
A01-FEPH	4,000	h	Ajudant muntador			
A0F-000R	4,000	h	Oficial 1a muntador			
BEVE-1KAU	1,000	u	Transductor de pressió submergible 4-20mA			

TOTAL	Capítol	01.05	984,04
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	06	CORDINACIÓ I SEGURETAT LABORAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PA000004	u	CORDINACIÓ I SEGURETAT LABORAL (P - 4)	354,52	1,000	354,52

TOTAL	Capítol	01.06	354,52
-------	---------	-------	--------

EUR



NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 001	17.249,93
			17.249,93

ppt	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pag. 1	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 17.249,93 13 % Benefici Industrial SOBRE 17.249,93 2.242,49 6 % Despeses Generals SOBRE 17.249,93 1.035,00 Subtotal 20.527,42 21 % IVA SOBRE 20.527,42 4.310,76 TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 24.838,18	
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de: (VINT-I-QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	