

RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

Document | MEMÒRIA VALORADA

Municipi: Sunyer

Data: Febrer 2024





ÍNDEX GENERAL

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES DE LA BOMBA

PLÀNOLS

PLÀNOL 1: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL 2: PLANTA ZONA ETAP, ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE
L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

MEMÒRIA



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL
DIPÒSIT DE SUNYER

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1	ANTECEDENTS	2
2	DADES DEL MUNICIPI	2
3	OBJECTE DE LES ACTUACIONS	2
4	ESTAT ACTUAL	3
5	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	6
6	TERMINI D'EXECUCIÓ	6
7	PRESSUPOST EXECUCIÓ	7



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

1 ANTECEDENTS

La present memòria es redacta a petició de l'Ajuntament de Sunyer amb la finalitat de renovar la bomba d'impulsió de l'ETAP al dipòsit de distribució del municipi.

2 DADES DEL MUNICIPI

Sunyer es un municipi situat al centre de la comarca del Segrià, té una extensió de 12,66 km² i una població de 327 habitants (segons dades de L'IDESCAT 2023).



Figura 1: Situació geogràfica del municipi

3 OBJECTE DE LES ACTUACIONS

El present document té per objecte descriure, avaluar i valorar les obres i instal·lacions necessàries per a l'execució de l'actuació que consta a la memòria:

L'actuació consisteix en la renovació d'una de les bombes de la impulsó de l'ETAP fins al dipòsit de distribució de la població.



4 ESTAT ACTUAL

L'aigua que subministra el municipi de Sunyer és captada principalment del Canal de Seròs a la cota 147,5 m i és conduïda per impulsió fins a un dipòsit decantador de 110 m³ de capacitat mitjançant una canonada de polietilè de Ø90 mm. El dipòsit decantador presenta unes dimensions de 9 x 4 m de planta quadrada i 3,5 m d'alçada.



Figura 2: Captació del Canal de Seròs



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

L'aigua és impulsada des del recinte de la captació fins al recinte de l'ETAP, més concretament a la caseta de claus, mitjançant dues canonades: una canonada de Fibrociment de Ø100mm i una canonada de Polietilè de Ø110mm.



Figura 3: Dipòsit i filtre de l'ETAP



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

El procés natural és conduir l'aigua des de la caseta de claus fins al dipòsit previ de l'ETAP d'aigua bruta de 50 m³ de capacitat. L'aigua és filtrada i tractada a l'ETAP i s'emmagatzema al dipòsit post ETAP d'aigua neta de 50 m³ de capacitat.

Posteriorment, hi ha dues bombes per impulsar l'aigua fins al Dipòsit Nou de 500 m³ de capacitat. Cal substituir una d'aquestes dues bombes que porta un temps avariada, ja que si per qualsevol motiu deixes de funcionar l'altra el dipòsit es quedaria sense subministrament. Amb la renovació d'aquesta bomba es podrà alternar el funcionament d'ambdues per a realitzar la impulsió amb garanties de subministrament. Al costat del Dipòsit Nou es troba el Dipòsit Vell de 150 m³ de capacitat. La desinfecció automàtica de l'aigua es realitza en el Dipòsit Nou mitjançant hipoclorit sòdic 15%.

En el cas del dipòsit vell, ja fa temps que s'ha deixat de fer servir per la falta d'estanqueïtat del mateix. Alhora, la galeria d'accés a les canonades d'entrada i sortida de dit dipòsit, també es troba en mal estat, observant-se esquerdes al llarg del tram.



Figura 4: Dipòsit de distribució de Sunyer



5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consistiran en la renovació d'una de les bombes d'impulsió, les característiques de la nova bomba proposada estan recollides a la fitxa tècnica mostrada a l'annex 1 de la present memòria.

Les principals tasques per la renovació de la bomba son les descrites a continuació:

- Desmuntatge de bomba existent
- Muntatge de la nova bomba i connexió a les canonades d'aspiració i impulsó
- Muntatge de nou quadre elèctric de comandament i protecció amb arrancador electrònic
- Posada en marxa del conjunt

6 TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a la realització dels treballs objecte de la present actuació s'ha realitzat una previsió de desenvolupament que permet oferir el següent termini, comptat a partir de la data d'inici d'execució de les obres.

Termini execució: 2 setmanes



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL
DIPÒSIT DE SUNYER

7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Resum del pressupost de les actuacions	
Pressupost d'Execució Material	9.327,36
Benefici Industrial i Despeses Generals	1.772,20
Total actuacions (PEC)	11.099,56
Iva (21%)	2.330,91
Total iva inclòs	13.430,47

Febrer de 2024

Javier Pareja Bernal
Enginyer Geòleg
Número de col·legiat: 16610-G

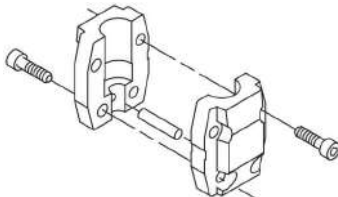
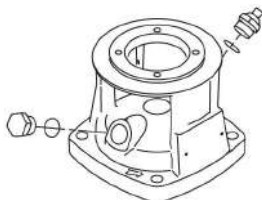


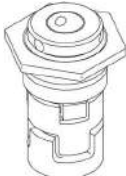
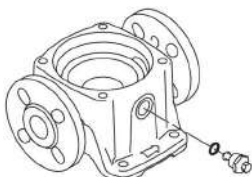
ANNEXOS



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE
L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

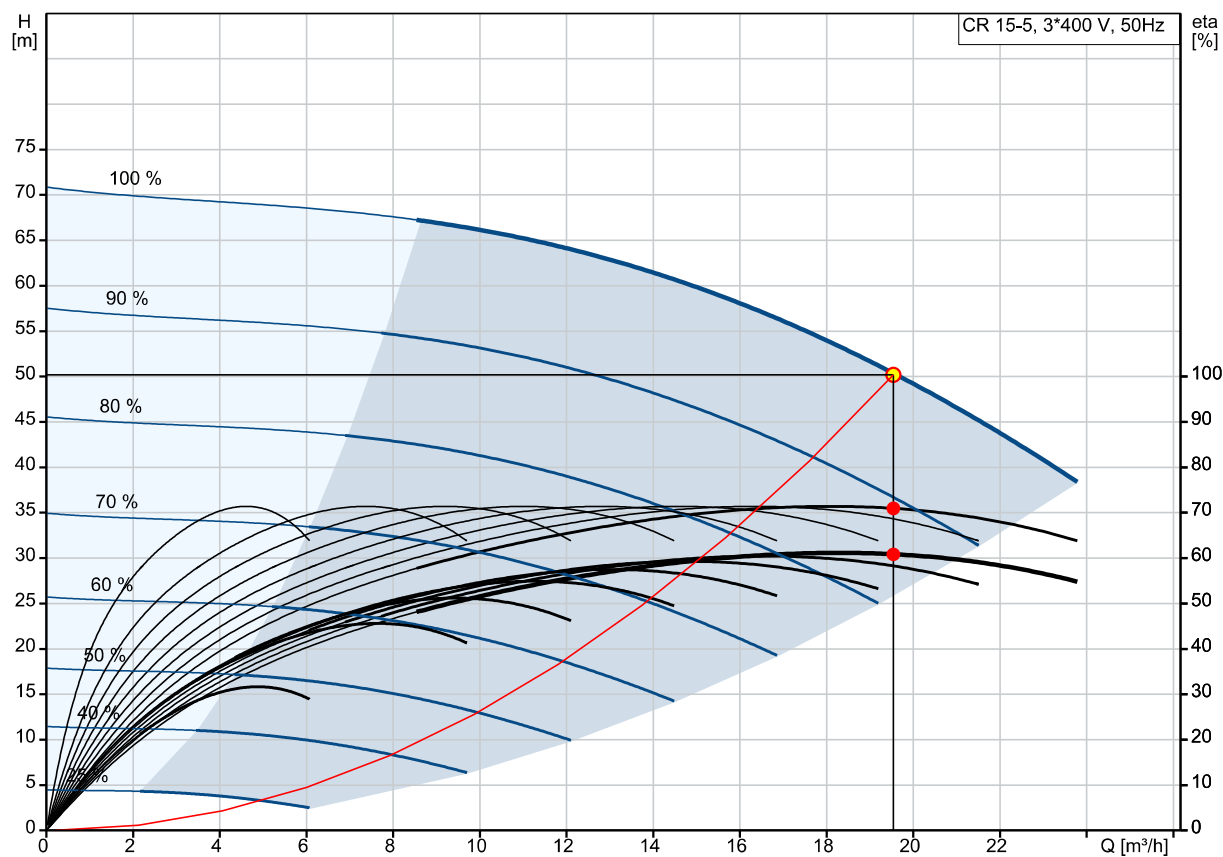
ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES DE LA BOMBA

Qty.	Description
1	CR 15-5 A-F-A-E-HQQE  Note! Product picture may differ from actual product Product No.: 96501701 Vertical, multistage centrifugal pump with inlet and outlet ports on same the level (inline). The pump head and base are in cast iron – all other wetted parts are in stainless steel. A cartridge shaft seal ensures high reliability, safe handling, and easy access and service. Power transmission is via a rigid split coupling. Pipe connection is via DIN flanges. The pump is fitted with a 3-phase, fan-cooled asynchronous motor. Further product details Steel, cast iron and aluminium components have an epoxy-based coating made in a cathodic electro-deposition (CED) process. CED is a high-quality dip-painting process where an electrical field around the products ensures deposition of paint particles as a thin, well-controlled layer on the surface. An integral part of the process is a pretreatment. The entire process consists of these elements: 1) Alkaline-based cleaning. 2) Zinc phosphating. 3) Cathodic electro-deposition. 4) Curing to a dry film thickness 18-22 my m. The colour code for the finished product is NCS 9000/RAL 9005. Pump A standard split coupling connects the pump and motor shaft. It is enclosed in the pump head/motor stool by means of two coupling guards.  The pump head, pump head cover and flange for motor mounting is made in one piece. The pump head has a combined 1/2" priming plug and vent screw.  The pump is fitted with a balanced O-ring seal unit with a rigid torque-transmission system. This seal type is assembled in a cartridge unit which makes replacement safe and easy. Due to the balancing, this seal type is suitable for high-pressure applications.

Qty.	Description
1	The cartridge construction also protects the pump shaft from possible wear from a dynamic O-ring between pump shaft and shaft seal. Seal faces: - Rotating seal ring material: silicon carbide (SiC) - Stationary seat material: silicon carbide (SiC) This material pairing is used where higher corrosion resistance is required. The high hardness of this material pairing offers good resistance against abrasive particles. Secondary seal material: EPDM (ethylene-propylene rubber) EPDM has excellent resistance to hot water. EPDM is not suitable for mineral oils.  The shaft seal is screwed into the pump head. The chambers and impellers are made of stainless-steel sheet. The chambers are provided with a PTFE neck ring offering improved sealing and high efficiency. The impellers have smooth surfaces, and the shape of the blades ensure a high efficiency. The base is made of cast iron. The flanges and base are cast in one piece. The outlet side of the base has a drain plug. The pump is secured to the foundation by four bolts through the base plate.  Motor The motor is a totally enclosed, fan-cooled motor with principal dimensions to IEC and DIN standards. The motor is flange-mounted with tapped-hole flange (FT). Motor-mounting designation in accordance with IEC 60034-7: IM B 14 (Code I) / IM 3601 (Code II). Electrical tolerances comply with IEC 60034. The motor efficiency is classified as IE3 in accordance with IEC 60034-30-1. The motor has thermistors (PTC sensors) in the windings in accordance with DIN 44081/DIN 44082. The protection reacts to both slow- and quick-rising temperatures, e.g. constant overload and stalled conditions. Thermal switches must be connected to an external control circuit in a way which ensures that the automatic reset cannot cause accidents. The motors must be connected to a motor-protective circuit breaker according to local regulations. The motor can be connected to a variable speed drive for adjustment of pump performance to any duty point. Grundfos CUE offers a range of variable speed drives. Please find more information in Grundfos Product Center. Technical data Liquid: Pumped liquid: Water Liquid temperature range: -20 .. 120 °C Selected liquid temperature: 20 °C Density: 998.2 kg/m³ Technical: Pump speed on which pump data are based: 2934 rpm Actual calculated flow: 19.54 m³/h Resulting head of the pump: 50.18 m Pump orientation: Vertical

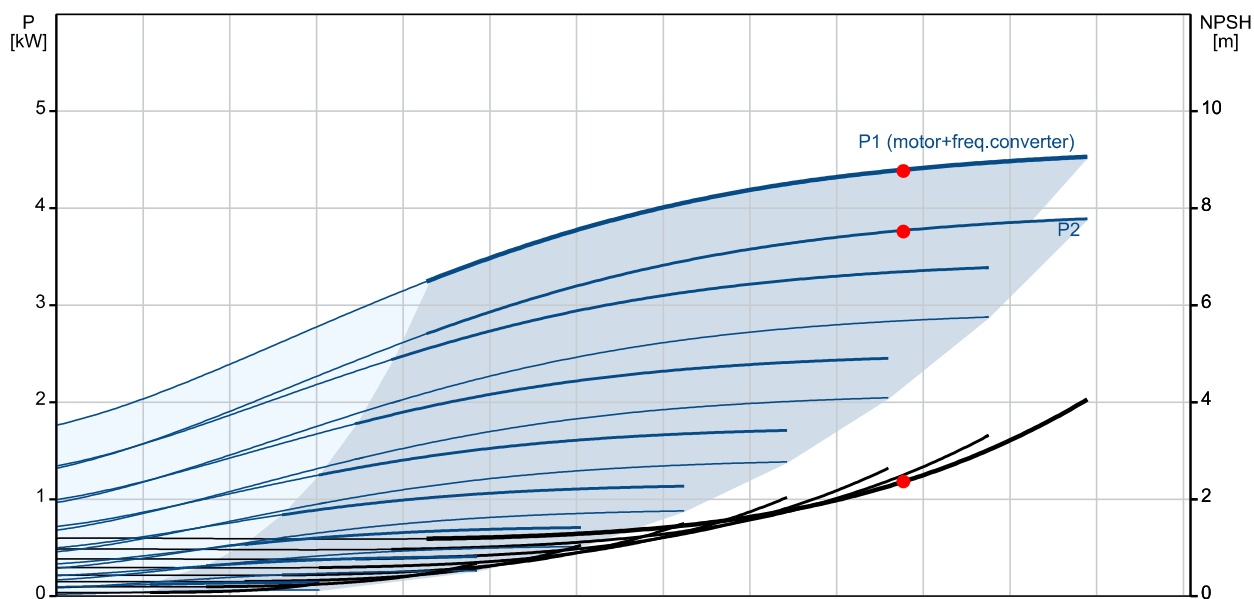
Qty.	Description
1	Shaft seal arrangement: Single Code for shaft seal: HQQE Approvals: CE,EAC,UKCA,SEPRO Approvals for drinking water: WRAS,ACS Curve tolerance: ISO9906:2012 3B Materials: Base: Cast iron EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-25B Impeller: Stainless steel EN 1.4301 AISI 304 Bearing: SIC Installation: Maximum ambient temperature: 60 °C Maximum operating pressure: 16 bar Max pressure at stated temp: 16 bar / 120 °C 16 bar / -20 °C Type of connection: DIN Size of inlet connection: DN 50 Size of outlet connection: DN 50 Pressure rating for connection: PN 25 Flange size for motor: FT130 Electrical data: Motor standard: IEC Motor type: 112MC Rated power - P2: 4 kW Power (P2) required by pump: 4 kW Mains frequency: 50 Hz Rated voltage: 3 x 220-240D/380-415Y V Rated current: 13.6/7.90 A Starting current: 1000-1110 % Cos phi - power factor: 0.87-0.87 Rated speed: 2920-2940 rpm IE Efficiency class: IE3 Motor efficiency at full load: 88.1-88.1 % Motor efficiency at 3/4 load: 88.6-88.2 % Motor efficiency at 1/2 load: 85.2-88.1 % Number of poles: 2 Enclosure class (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Insulation class (IEC 85): F Motor No: 85U05413 Controls: Frequency converter: None Others: Terminal box position: 6 Minimum efficiency index, MEI ≥: 0.70 Net weight: 74 kg Gross weight: 96 kg Shipping volume: 0.234 m³ Country of origin: HU Custom tariff no.: 84137075

96501701 CR 15-5 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



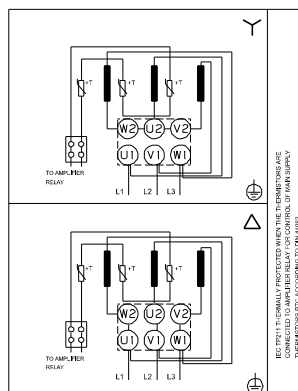
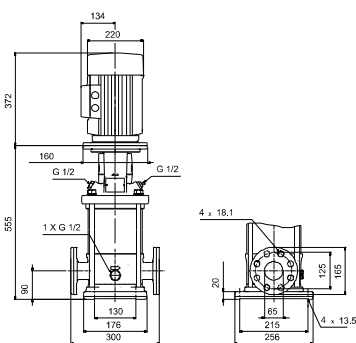
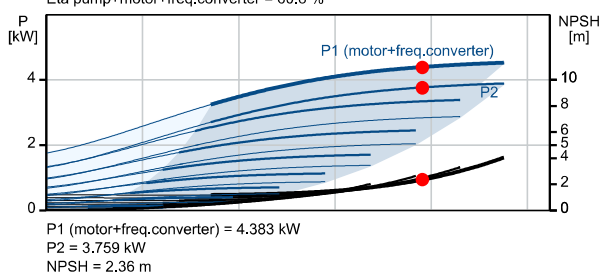
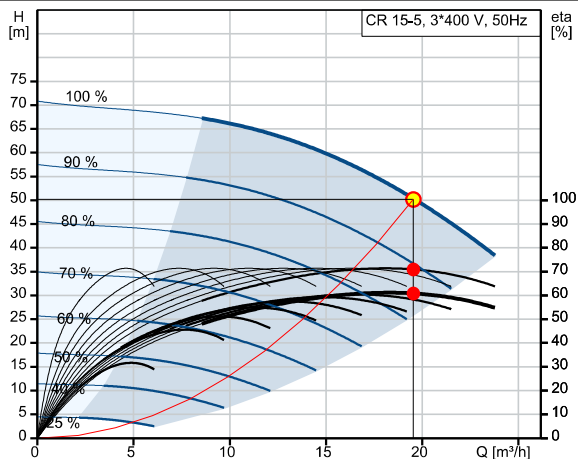
Q = 19.54 m³/h
n = 100 % (49.9Hz) / 2934 rpm
Liquid temperature during operation = 20 °C
Eta pump = 70.9 %

H = 50.18 m
Pumped liquid = Water
Density = 998.2 kg/m³
Eta pump+motor+freq.converter = 60.8 %



P1 (motor+freq.converter) = 4.383 kW
P2 = 3.759 kW
NPSH = 2.36 m

Description	Value
General information:	
Product name:	CR 15-5 A-F-A-E-HQQE
Product No:	96501701
EAN number:	5700396227481
Price:	EUR 5705
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	2934 rpm
Actual calculated flow:	19,54 m ³ /h
Resulting head of the pump:	50,18 m
Maximum head:	70,6 m
Stages:	5
Impellers:	5
Number of reduced-diameter impellers:	0
Low NPSH:	N
Pump orientation:	Vertical
Shaft seal arrangement:	Single
Code for shaft seal:	HQQE
Approvals:	CE,EAC,UKCA,SEPRO
Approvals for drinking water:	WRAS,ACS
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B
Pump version:	A
Model:	A
Materials:	
Base:	Cast iron
Base:	EN 1561 EN-GJL-200
Base:	ASTM A48-25B
Impeller:	Stainless steel
Impeller:	EN 1.4301
Impeller:	AISI 304
Material code:	A
Code for rubber:	E
Bearing:	SIC
Installation:	
Maximum ambient temperature:	60 °C
Maximum operating pressure:	16 bar
Max pressure at stated temp:	16 bar / 120 °C
Max pressure at stated temp:	16 bar / -20 °C
Type of connection:	DIN
Size of inlet connection:	DN 50
Size of outlet connection:	DN 50
Pressure rating for connection:	PN 25
Flange size for motor:	FT130
Connect code:	F
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-20 .. 120 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998,2 kg/m ³
Electrical data:	
Motor standard:	IEC
Motor type:	112MC
Rated power - P2:	4 kW
Power (P2) required by pump:	4 kW
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	3 x 220-240D/380-415Y V





Company name:

Created by:

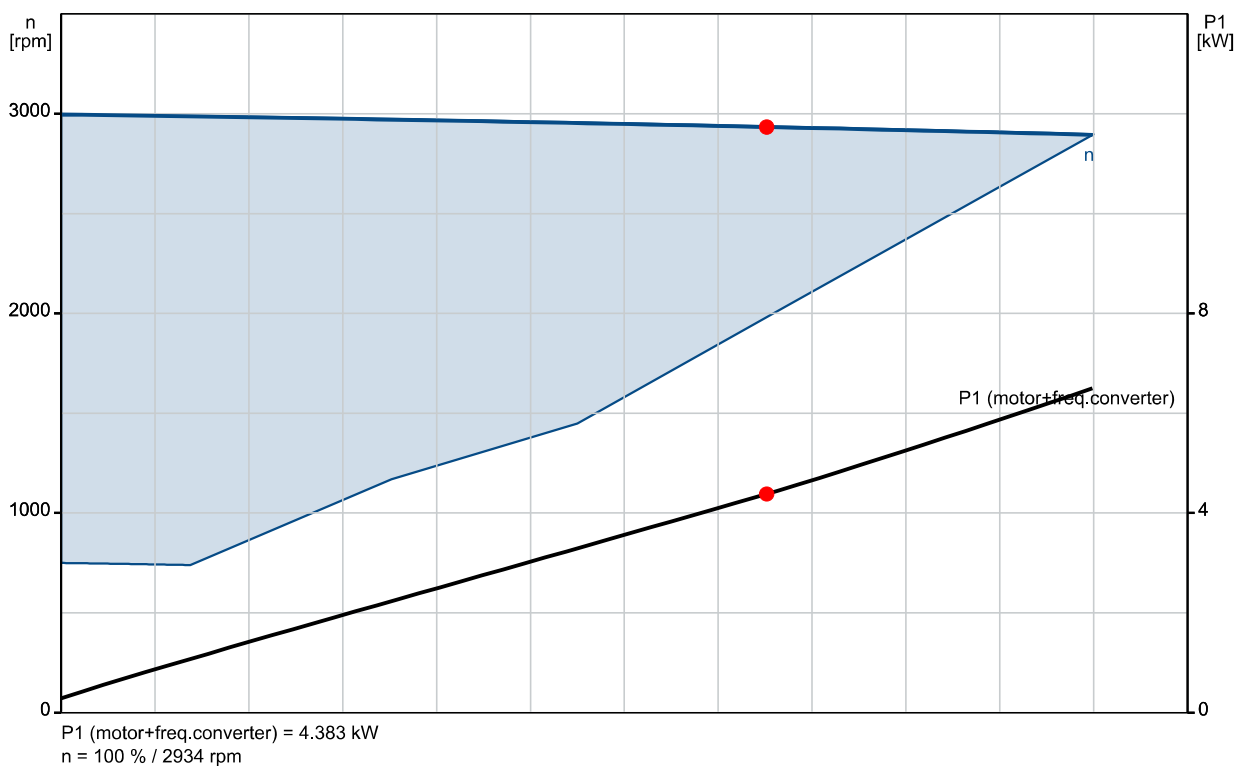
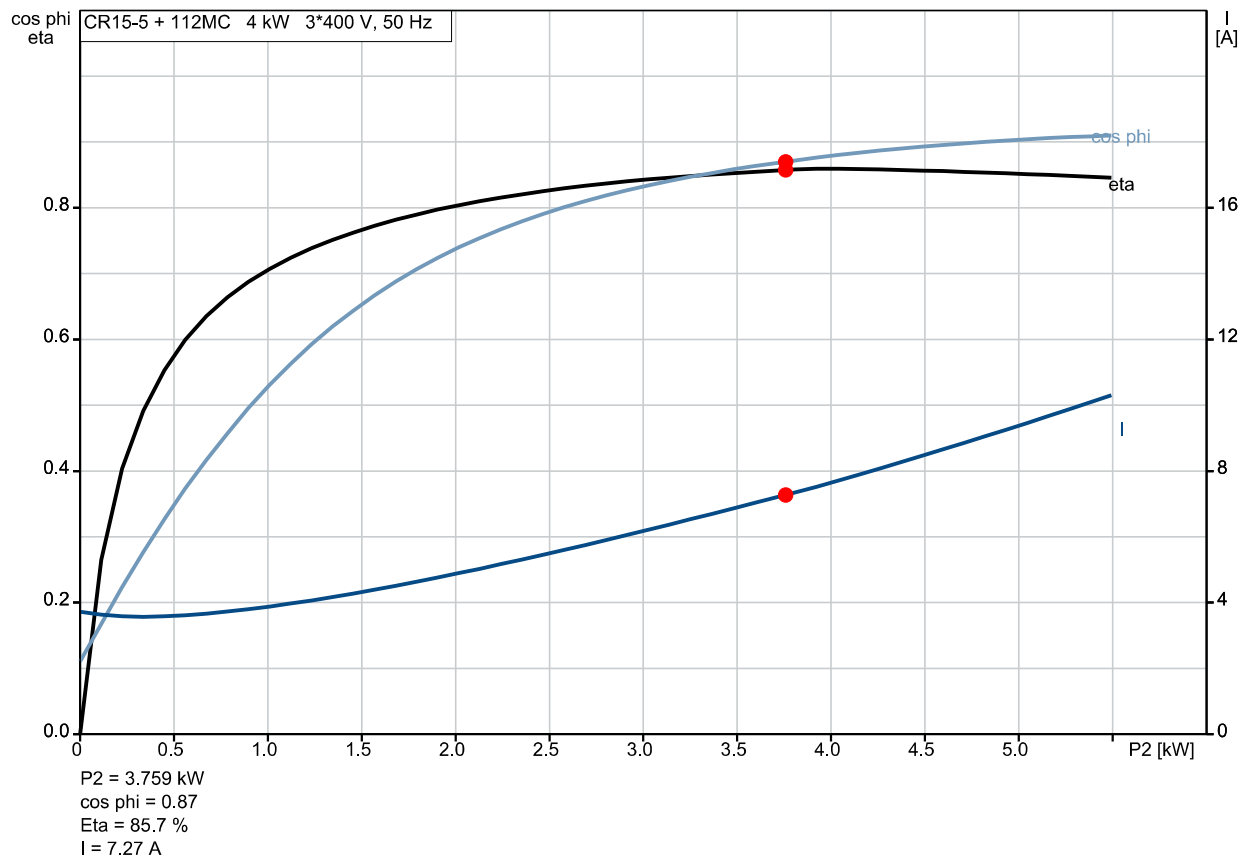
Phone:

Date:

23/02/2024

Description	Value
Rated current:	13,6/7,90 A
Starting current:	1000-1110 %
Cos phi - power factor:	0.87-0.87
Rated speed:	2920-2940 rpm
IE Efficiency class:	IE3
Motor efficiency at full load:	88,1-88,1 %
Motor efficiency at 3/4 load:	88,6-88,2 %
Motor efficiency at 1/2 load:	85,2-88,1 %
Number of poles:	2
Enclosure class (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	PTC
Motor No:	85U05413
Controls:	
Frequency converter:	None
Others:	
Terminal box position:	6
Minimum efficiency index, MEI ≥:	0.70
Net weight:	74 kg
Gross weight:	96 kg
Shipping volume:	0.234 m³
Country of origin:	HU
Custom tariff no.:	84137075

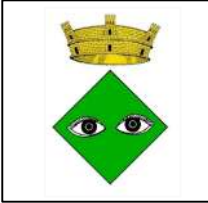
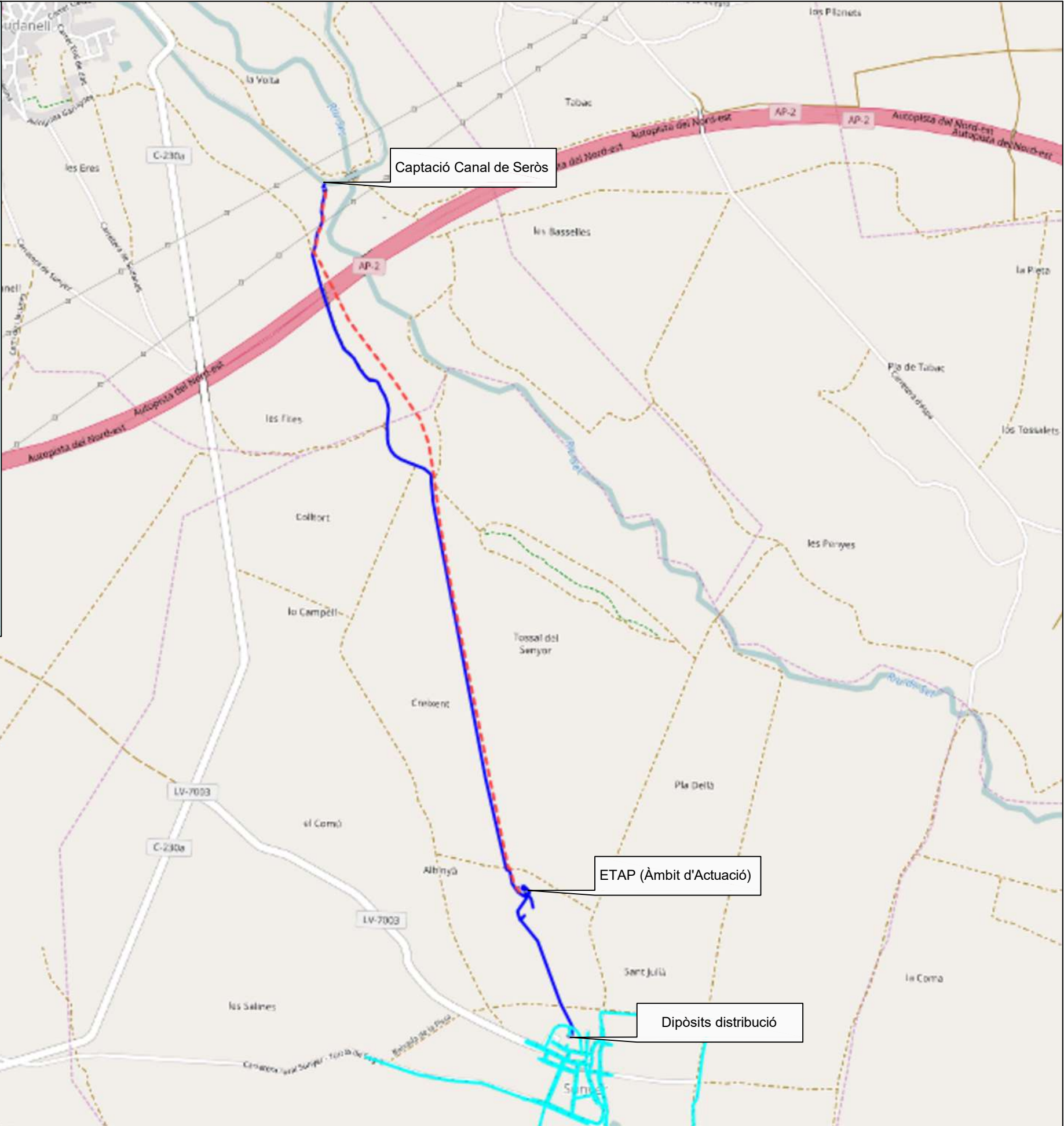
96501701 CR 15-5 A-F-A-E-HQQE 50 Hz



8/8



PLÀNOLS



PROJECTE

**RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL
DIPÒSIT DE SUNYER**

ELABORAT

R. SEGURA

REVISAT

JESUS BIEL LLORENS

PLÀNOL

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

EL PETICIONARI

AJUNTAMENT

APROVAT

JAVIER PAREJA BERNAL
ENGINYER GEÒLEG

DATA

FEBRER 2024

ESCALA

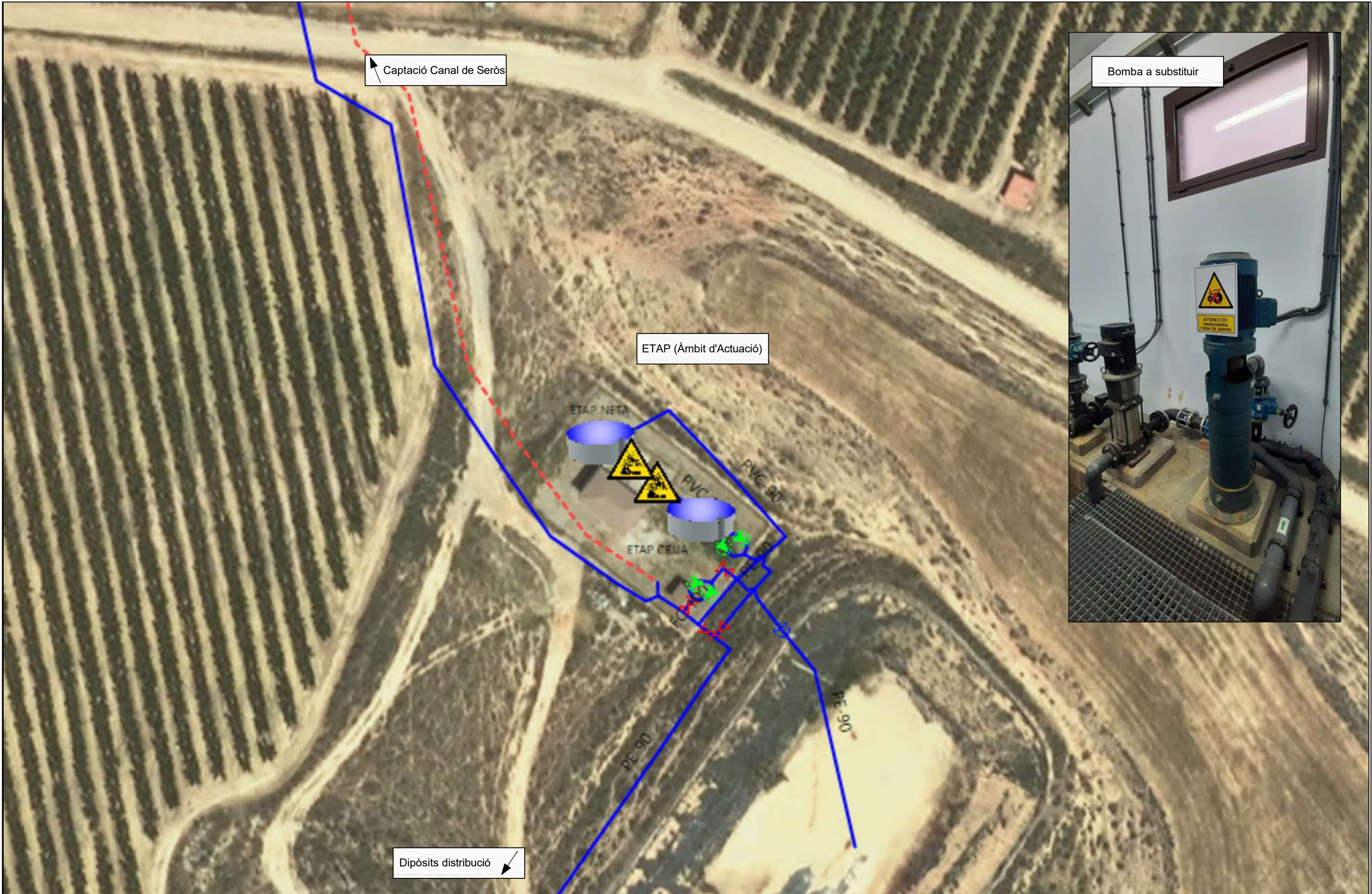
S/E

FULL

1

VERSIÓ

V1



PROJECTE

**RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL
DIPÒSIT DE SUNYER**

ELABORAT
R. SEGURA

REVISAT
JESUS BIEL LLORENS

PLÀNOL

PLANTA ZONA ETAP (àmbit d'actuació)

EL PETICIONARI
AJUNTAMENT

APROVAT
JAVIER PAREJA BERNAL
ENGINYER GEÒLEG

DATA
FEBRER 2024

ESCALA
S/E

FULL 2

VERSIÓ V1



PRESSUPOST



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

P-4425 Nova bomba d'impulsió de l'ETAP al dipòsit de Sunyer

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	OBRA MECÀNICA					
01.01	u Subministrament bomba centrífuga vertical Grundfos CR 15-5 A-F-a-E-HQQE Subministrament, inclou transport a peu d'obra, de Bomba centrífuga vertical multietapa, embridada de diàmetre 50mm, model GRUNDFOS CR 15-5 A-F-A-E-HQQE capaç d'impulsar 20 m3/h a 50 m.c.a. Inclou motor trifàsic 3x380-415D V de 4kW.					1,00
01.02	u Muntatge de canonada de PVC aspiració Subministrament i muntatge de canonada de PVC per l'aspiració, inclou juntes, cargoleria i petit material per el connexionat a l'instal·lació existent.					1,00
01.03	u Muntatge de canonada de PE impulsió Subministrament i muntatge de canonada de PE per la impulsió amb accessoris electrosoldables i material de suportació, inclou juntes, cargoleria i petit material per el connexionat a l'instal·lació existent.					1,00
01.04	u Quadre electric de comandament i protecció Subministrament de quadre elèctric en caixa de polièster 805x615x315mm per el comandament i protecció de la bomba de 4kW, interruptor general, proteccions diferencials i magnetotèrmiques i maniobra, interruptor de l·lev·ves, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, canalització, cablejat i petit material amb arrancador trifàsic 4Kw. Inclou muntatge a l'obra del quadre i tots el components.					1,00
01.05	u Desmuntatge bomba existent i muntatge nova bomba Treballs de ma d'obra per al desmuntatge de bomba exixtent i instal·lació de la bomba nova.					1,00
02	VARIS					
02.01	u Partida per l'aplicació de les mesures de seguretat i salut Partida unitària d'abonament íntegre per l'aplicació de les mesures de seguretat i salut durant l'execució de l'obra en compliment del RD 1621/1997 de 24 d'octubre.					1,00
02.02	j Supervisió obra hidràulica Jornada de supervisió d'obra hidràulica per part de CASSA. Fer complir amb el plec de prescripcions de la companyia. Inclou proves finals d'estanquetat i pressió per posada en servei de la nova xarxa					1,00
02.03	paj Imprevistos a justificar Partida alçada a justificar en l'execució d'obres imprevistes i no mesurables en el projecte, segons les disposicions de la direcció d'obres					1,00



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

P-4425 Nova bomba d'impulsió de l'ETAP al dipòsit de Sunyer

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	OBRA MECÀNICA							
01.01	u Subministrament bomba centrífuga vertical Grundfos CR 15-5 A-F-a-E-HQQE Subministrament, inclou transport a peu d'obra, de Bomba centrífuga verti- cal multietapa, embridada de diàmetre 50mm, model GRUNDFOS CR 15-5 A-F-A-E-HQQE capaç d'impulsar 20 m3/h a 50 m.c.a. Inclou motor trifàsic 3x380-415D V de 4kW.					1,00	5.014,87	5.014,87
01.02	u Muntatge de canonada de PVC aspiració Subministrament i muntatge de canonada de PVC per l'aspiració, inclou jun- tes, cargoleria i petit material per el connexionat a l'instal·lació existent.					1,00	348,28	348,28
01.03	u Muntatge de canonada de PE impulsíó Subministrament i muntatge de canonada de PE per la impulsíó amb acces- sori electrosoldables i material de suportació, inclou juntes, cargoleria i pe- tit material per el connexionat a l'instal·lació existent.					1,00	456,33	456,33
01.04	u Quadre electric de comandament i protecció Subministrament de quadre elèctric en caixa de polièster 805x615x315mm per el comandament i protecció de la bomba de 4kW, interruptor general, proteccions diferencials i magnetotèrmiques i maniobra, interruptor de lle- ves, selector M-0-A, pilots de senyalització, bornes de connexió, canalitza- ció, cablejat i petit material amb arrancador trifàsic 4Kw. Inclou muntatge a l'obra del quadre i tots el components.					1,00	2.488,00	2.488,00
01.05	u Desmuntatge bomba existent i muntatge nova bomba Treballs de ma d'obra per al desmuntatge de bomba exixtent i instal·lació de la bomba nova.					1,00	552,88	552,88
TOTAL 01								8.860,36
02	VARIS							
02.01	u Partida per l'aplicació de les mesures de seguretat i salut Partida unitària d'abonament íntegre per l'aplicació de les mesures de segu- retat i salut durant l'execució de l'obra en compliment del RD 1621/1997 de 24 d'octubre.					1,00	135,00	135,00
02.02	j Supervisió obra hidràulica Jornada de supervisió d'obra hidràulica per part de CASSA. Fer complir amb el plec de prescripcions de la companyia. Inclou proves finals d'estanquetat i pressió per posada en servei de la nova xarxa					1,00	107,00	107,00
02.03	paj Imprevistos a justificar Partida alçada a justificar en l'execució d'obres imprevistes i no mesurables en el projecte, segons les disposicions de la direcció d'obres					1,00	225,00	225,00
TOTAL 02								467,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

P-4425 Nova bomba d'impulsió de l'ETAP al dipòsit de Sunyer

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
TOTAL.....								9.327,36



MEMÒRIA VALORADA DE RENOVACIÓ DE LA BOMBA D'IMPULSIÓ DE
L'ETAP AL DIPÒSIT DE SUNYER

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST
P-4425 Renovació de la bomba d'impulsió de l'ETAP al dipòsit de Sunyer

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
01	OBRA MECÀNICA	8.860,36
02	VARIS	467,00
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		9.327,36
13,00 % Despeses generals		1.212,56
6,00 % Benefici industrial		559,64
Suma		1.772,20
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		11.099,56
21% IVA		2.330,91
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		13.430,47

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de TRETZE MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA SET CÈNTIMS

Febrer de 2024

Javier Pareja Bernal
Enginyer Geòleg
Número de col·legiat: 16610-G