

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA  
CONTRACTACIÓ DE L'AMPLIACIÓ DE LA CAPACITAT DE  
BOMBAMENT DEL BOMBAMENT 1 DE LA XARXA DE  
CALOR DEL TUBVERD DE MATARÓ**

**(Exp. 2026-TV10125)**





## ÍNDEX

1	ANTECEDENTS .....	4
2	OBJECTE I ABAST.....	4
3	TERMINI D'EXECUCIÓ .....	4
4	DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL .....	5
5	DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ.....	5
5.1	BOMBA.....	5
5.2	INSTAL·LACIÓ MECÀNICA.....	6
5.3	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	7
6	RESUM PRESSUPOSTARI.....	8
7	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	9
8	ANNEX I. BOMBA ACTUAL .....	10
9	ANNEX II. RECULL FOTOGRÀFIC.....	16
10	ANNEX III. ESQUEMA ELÈCTRIC .....	20
11	ANNEX IV. PANTALLES PLC ACTUAL.....	21
12	ANNEX V. PROCÉS DE MUNTATGE MECÀNIC I CONTROL DE QUALITAT.....	23
12.1	Procés de soldadura.....	23
12.2	Control del procés de soldadura.....	23
12.3	Proves de pressió hidràuliques .....	23
12.4	Normativa .....	24
13	ANNEX VI. UBICACIÓ BOMBAMENT .....	24



## 1 ANTECEDENTS

Mataró disposa d'una xarxa municipal de calor i fred (District Heating & Cooling), gestionada per AIGÜES DE MATARÓ SA i coneguda amb el nom de Tub Verd, que dona el servei de subministrament d'energia tèrmica a diferents equipaments, centres escolars, indústries i vivendes de la ciutat de Mataró.

Els últims anys s'han realitzat ampliacions de capacitat de producció i ampliacions de xarxa amb la connexió de nous clients i, per tant, increment de la demanda tèrmica.

En aquest sentit, la necessitat actual és la d'ampliar la capacitat de distribució de l'energia, mitjançant l'ampliació de la capacitat de bombament actual, amb la instal·lació d'una nova bomba que treballarà en paral·lel amb les actuals.

## 2 OBJECTE I ABAST

Aquest plec de condicions tècniques té per objecte i abast definir i valorar el conjunt de materials i treballs necessaris pel subministrament, instal·lació i posada en servei de la nova bomba.

## 3 TERMINI D'EXECUCIÓ

Abans de **1 de novembre de 2026** el nou sistema ha d'estar operatiu completament.

No obstant, tenir present que la pròpia implementació estarà condicionada a:

- al terme de lliurament de la pròpia, que es preveu de 14-18 setmanes
- la instal·lació mecànica s'haurà de fer amb la bomba posicionada
- la instal·lació elèctrica es pot avançar a l'arribada de la bomba, comporta en algun moment realitzar un tall elèctric i per tant una aturada del servei actual. Aquest fet s'haurà de consensuar amb la propietat, entenent que es realitzarà en un període de baixa demanda tèrmica, és a dir, preveure un dissabte de **juliol**



## 4 DESCRIPCIÓ FUNCIONAL DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL

L'actual Bombament 1 es va realitzar l'any 2009, i consta de dues bombes instal·lades, una en servei i l'altre en reserva, que treballen sobre un mateix col·lector d'aspiració i d'impulsió.

Cada bomba es governada per un variador de freqüència que optimitza el seu punt de treball en funció de la pressió diferencial existent. També hi ha l'opció d'activació manual, velocitat fixe o que treballi sense el PLC, directament amb el variador.

La rotació de les bombes per hores de funcionament i la consigna del punt de treball de velocitat variable és governada per un PLC centralitzat.

La sala tècnica disposa de la pre-instal·lació mecànica i elèctrica per a la instal·lació de noves bombes. També es disposa d'un polispast de 1600 kg en línia amb els motors de les bombes.

## 5 DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de la nova bomba permetrà treballar el conjunt del bombament en format de fins a 2 bombes en servei i 1 en reserva.

Tal i com s'està treballant actualment, es governarà amb la modificació de l'actual programa del PLC per tal de d'incorporar-la en la rotació segons hores de funcionament i amb punt de treball amb velocitat variable segons l'actual sonda de pressió diferencial.

Es pot dividir en 3 àmbits l'actuació a realitzar:

- Compra de la nova bomba
- Instal·lació mecànica
- Instal·lació elèctrica i control

### 5.1 BOMBA

Les característiques principals de la nova bomba, han de ser iguals a les actuals (veure annex), principalment:

- Tipus : centrifuga horitzontal
- Líquid a bombejar : aigua a 95°C i 5-6 bar a l'aspiració
- Cabal : 300 m<sup>3</sup>/h
- Alçada : 85 m
- Rendiment : > 75%





- Consum : <90 kW
- Connexió hidràulica : aspiració DN200 centrada ; impulsió DN150 tangencial ; ambdós PN16
- Motor : 110 kW 1450 rpm 315M; engrèixament exterior ; preparat per variador de freqüència
- Conjunt bomba+motor muntat sobre bancada
- Tensió : 400 V 50 Hz
- Acoblament motor – bomba : amb distanciador

Per tal d'assegurar una compatibilitat absoluta de la nova bomba amb l'actual instal·lació, addicionalment aquesta haurà de tenir idèntiques característiques que les actuals (veure annex) en tot els àmbits:

- Corba de pressió – cabal, per evitar incompatibilitats hidràuliques en funcionament conjunt
- Corba NPSH – cabal, per evitar interferències hidràuliques en l'aspiració
- Disposició de les brides d'aspiració i retorn, donada la pre-instal·lació de canonades existents, la falta d'espai i evitar instal·lar singularitats en punts crítics.

També ha de contemplar les següents millores:

- Motor elèctric amb millora de la classe i eficiència, segons standard actual d'eficiència IE4
- Conjunt carcassa/espiral bomba PN16 en fundació EN-GJS-400-18-LT o superior o equivalent

S'ha de contemplar, un cop realitzada la instal·lació mecànica i abans de la posada en servei, l'alineació amb làser del conjunt motor-bomba per part del fabricant de la bomba. Igualment durant la posada en servei s'haurà de fer control de vibracions.

El fabricant de la bomba ha de donar el vist-i-plau del funcionament de la mateixa. Qualsevol acció addicional per tal de que la bomba treballi correctament segons criteri del fabricant, serà a càrrec de l'adjudicatari.

## 5.2 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

Aquest apartat ha de contemplar les següents feines, amb els materials i eines que siguin necessàries:

- Posicionament amb medis propis de la bomba i fixació a la bancada de formigó actual, segons prescripció del fabricant de la bomba
- Formigonat de l'interior de la bancada de la bomba, segons prescripció del fabricant de la bomba
- Instal·lació de la canonada d'aspiració i impulsió, amb tots els seus elements, a partir de la pre-instal·lació actual, amb picatge i vàlvula ja realitzats:
  - o Picatge canonada aspiració bomba DN250 PN16
  - o Picatge canonada impulsió bomba DN200 PN16





- Ha de ser una rèplica de les actuals (veure fotos annexes), incloent-hi el calorifugat, on els principals elements (seguint la direcció de l'aigua) són:
  - Filtre de pas de malla en Y embridat DN250 PN16 amb pont manomètric de ½"
  - Reducció i colze DN200 PN16
  - Vàlvula de buidat de 1½" a l'aspiració de la bomba
  - Maneguet metàl·lic compensador de dilatació i antivibratori aspiració bomba DN200 PN16, tipus Genebre o equivalent
  - Maneguet metàl·lic compensador de dilatació i antivibratori impulsió bomba DN150 PN16, tipus Genebre o equivalent
  - Vàlvula anti-retorn de doble clapeta DN200 PN16, tipus Moder Check o equivalent
  - Manòmetre impulsió, amb vàlvula i ramal de cua de porc de ½"
  - Carrets de canonada, colze, reduccions i unions embridades PN16 DIN2440
  - Juntes EPDM i cargoleria d'inoxidable
  - Peu suport canonada aspiració.
  - Pintura imprimació anti-calòrica
- Les canonades no han de generar tensions addicionals amb les unions de la instal·lació existent i la bomba.
- S'ha de contemplar realitzar la instal·lació segons descrit en l'annex "Procés de muntatge mecànic i control de qualitat"

### 5.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Aquest apartat ha de contemplar les següents feines, amb els materials i eines que siguin necessàries:

- Mòdul armari elèctric de dimensions generals exteriors de (a\*b\*h) 800\*600\*2000 mm amb sòcol de 200 mm addicional, marca RITTAL o equivalent, amb els següents elements interiors principals:
  - Embarrat de coure (2 barres de 60\*10 mm per fase), amb protecció de metacrilat, i unions amb l'armari actual (veure nota 1)
  - Interruptor automàtic diferencial 400 V 250 A 300 mA, amb comandament a la porta
  - Aturada d'emergència exterior
  - Pilots marxa / paro i alarma
  - Selector exterior aturat / automàtic / manual, per un funcionament de la bomba aturada, marxa segons paràmetres PLC o marxa forçada segons paràmetres variador respectivament.
  - Ventilador armari amb reixes d'impulsió i aspiració, 700 m<sup>3</sup>/h 15 W 230Vac 300\*300mm, tipus Himel VF165 o equivalent
  - Llumina interior amb interruptor propi





- Variador de velocitat de 110 kW 250A, model PowerElectronics SD750 o equivalent, amb pantalla de control accessible des del frontal exterior de la porta de l'armari
- Cablejat d'interconnexió variador – motor bomba, amb mànega de 3x70 mm<sup>2</sup> de coure i apantallada, tipus Suncab o equivalent, i amb cable de neutre. Preveure una longitud de 10m de traçat que transcorrer per un coarrugat de diàmetre Ø200 existent soterrat entre el sòcol de l'armari i el motor de la bomba.
- Cablejat de comunicació ModBus – TCP/IP entre variador i PLC
- Modificació i actualització dels esquemes elèctrics, segons la incorporació dels nous elements
- Programació del PLC existent i Pantalla tàctil, que ha de contemplar principalment:
  - Model PLC B&R 4PPC70.0702-20B Rev B0
  - Visualització de la nova bomba
  - Informació principal del variador (marxa/paro, consum, alarma, ...)
  - Funcionament automàtic del número de bombes en marxa, segons sonda de pressió diferencial existent, i disponibilitat de les bombes.
  - Rotació per hores del conjunt de les 3 bombes
  - Informació de la nova bomba a la taula de comunicació existent ModBUS amb sistema Scada Wonderware (no contemplar modificació Scada)
- Configuració i posada en servei de tots els equips instal·lats

Compliment de la normativa vigent de Baixa Tensió, REBT i ITC complementàries, i reglament vigent que li sigui d'aplicació

Nota 1: La connexió elèctrica de l'embarat del nou mòdul d'armari amb l'armari actual comporta un tall corrent (i aturada del servei) d'aproximadament 3 hores que s'haurà de preveure realitzar un dissabte de juliol (a coordinar amb la propietat)

## 6 RESUM PRESSUPOSTARI

La següent taula mostra els imports de cadascun dels capítols.

Pos	Descripció	Import
5.1	Bomba	23.958,85 €
5.2	Instal·lació mecànica	9.823,00 €
5.3	Instal·lació elèctrica	27.139,20 €
	<b>TOTAL IMPORT PEM</b>	<b>60.921,05 €</b>
6%	Benefici Industrial	3.655,26 €
13%	Despeses generals	7.919,74 €
	<b>TOTAL IMPORT PEC</b>	<b>72.496,05 €</b>

Els imports indicats no inclouen l'IVA corresponent.



## 7 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

En aquest apartat s'estableixen les condicions tècniques que regiran l'execució de les feines descrites.

Els condicionants tècnics estan formats pels següents documents annexats:

ANNEX I BOMBA ACTUAL

ANNEX II RECURS FOTOGRAFIC

ANNEX III ESQUEMA ELÈCTRIC

ANNEX IV PANTALLES PLC ACTUAL

ANNEX V PROCÉS DE MUNTATGE MECÀNIC I CONTROL DE QUALITAT

ANNEX VI UBICACIÓ BOMBAMENT

Aquests condicionants quedaran incorporats al contracte i és de compliment obligat, llevat de modificacions degudament autoritzades.

El proveïdor haurà de contrastar i adquirir amb mitjans propis totes les informacions que conté el document, justificant canvis i modificacions a la direcció tècnica i responsabilitzant-se de les errades que se'n derivin.

El que s'ha esmentat al plec de condicions i només als plànols, o viceversa, ha de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al contracte.

A Mataró, 16 d'abril de 2026

Albert Floriach Triadó

Director del Servei d'Energia i Tub Verd

Aigües de Mataró SA





## 8 ANNEX I. BOMBA ACTUAL

### Data sheet



Nº de posición del cliente:  
Order dated:  
Nº de pedido: AIGÜES DE MATARÓ  
Cantidad: 2

Número:  
Item no.: 100  
Date: 31/07/2008  
Página: 1 / 5

**Etanorm RG 150-500.1**  
Carcasa espiral en ejecución de proceso

Version no.: 1

### Datos de trabajo

Caudal bombeado requerido	300,00 m³/h	Corriente volumétrica	300,12 m³/h
Altura de bombeo requerida	85,00 m	Altura de bombeo	85,07 m
Medio bombeado	agua, agua de calefacción agua de calefacción hasta max. 100°C, según VDI 2035 con contenido de oxígeno < 0,02 mg/l Materiales sin agresión química o mecánica	Eficiencia	78,1 %
		Absorción de potencia	87,93 kW
		Pump speed of rotation	1488 rpm
		NPSH required	2,46 m
		NPSH 3%	2,46 m
		Presión permitida de trabajo	10,00 bar.r
Temperatura del medio a bombear	95,0 °C		
Fluid density	962 kg/m³		
Viscosidad del medio a bombear	0,31 mm²/s		

Presión requerida en el lado de entrada	1,00 bar.r	Discharge pressure	9,02 bar.r
Rata de caudal de masa	80,17 kg/s	Caudal de masa mínimo admisible	33,36 kg/s
Potencia máxima de curva	133,94 kW	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	88,32 m
Caudal mínimo admisible	124,89 m³/h		

### Ejecución

Pump standard	EN 733	Sealing plan	I GLRD de efecto sencillo (circulación interior)
Diseño	Para montaje sobre la placa de base	Minimum requirements for hot water quality: treatment acc. to VdTÜV regulation TCH 1466 with SiO <sub>2</sub> -content up to max. 10 mg/l and conductivity up to max. 250 µS/cm. Solids content up to max. 5 mg/l and no additives forming a greasy film on the mechanical seal faces.	
Orientation	Horizontal	Minimum requirements for hot water quality: treatment acc. to VdTÜV regulation TCH 1466 and solids content up to max. 5 mg/l.	
Suction nominal dia.	DN 200	Cámara de montaje de la junta	Cámara estándar de juntas
Suction nominal pressure	PN 10	Protección contra contactos involuntarios	con
Suction position	axial		
Suction Flange standard	EN 1092-2	Anillo rozante	Anillo partido
Discharge nominal dia.	DN 150	Diámetro del rodete	489,0 mm
Discharge nominal pressure	PN 16	Direction of rotation from drive	Clockwise
Posición de la tubuladura de presión	arriba (0° / 360°)	Bearing bracket construction	estándar (normal)
Connection standard discharge	EN 1092-2	Tamaño del soporte del cojinete	WE65
Manufacturer	KSB	Junta de cojinete	Anillo dividido liso
Type	4ES	Tipo de cojinete	Rodamiento
Material code	Q1BEGG	Lubrication type	Grasa
		Colour	Azul ultramarino (RAL 5002) Azul KSB





**Data sheet**



Nº de posición del cliente:  
Order dated:  
Nº de pedido: AIGÜES DE MATARÓ  
Cantidad: 2

Número:  
Item no.: 100  
Date: 31/07/2008  
Página: 2 / 5

**Etanorm RG 150-500.1**  
Carcasa espiral en ejecución de proceso

Version no.: 1

**Accionamiento, accesorios**

Manufacturer	Flender
Coupling type	Eupex HN
Nominal size	200
Spacer length	200,0 mm
Coupling guard type	Ligero, no resistente a las pisadas (ZN79)
Tamaño de la protección de acoplamiento	B254
Material de la protección de acoplamiento	ST TZN

Tipo de placa de base	Etanorm R placa de base
Baseplate size	E8
Taladrado del motor en sitio	no
Tipo de accionamiento	Motor eléctrico
Accionamiento suministrado por	sin motor
Tamaño del motor	315S
Frecuencia	50 Hz
Number of poles	4

**Materiales G**

Caja espiral (102)	Fundición gris JL 1040
Tapa de la caja (181)	Fundición gris JL 1040
Eje (210)	Acero bonificado C45+N

Rodete (230)	Fundición gris JL 1040
Retén (411)	DPAF Sealing plate asbestos-free
Anillo partido (502.1)	Fundición gris JL 1040





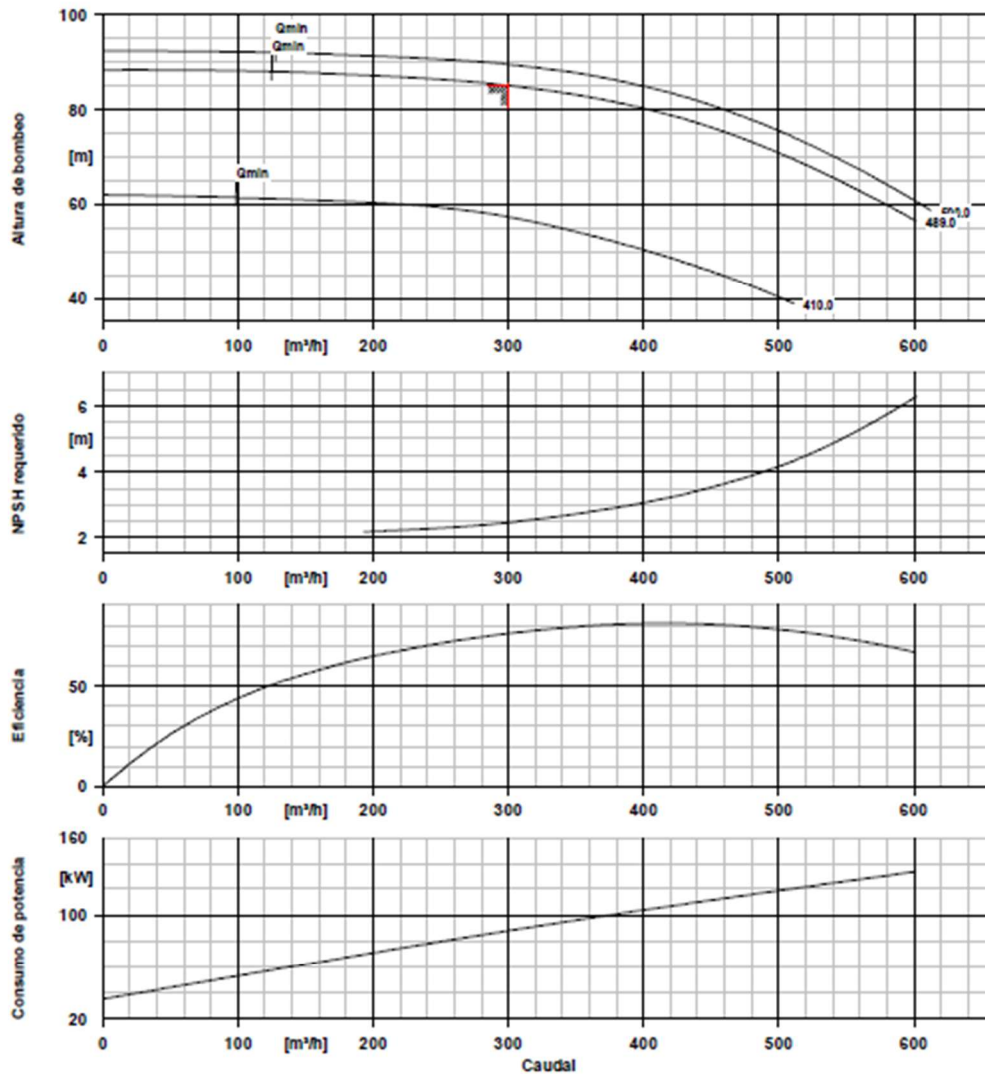
**Hoja de curvas**

Nº de posición del cliente:  
Order dated:  
Nº de pedido: AIGÜES DE MATARÓ  
Cantidad: 2

Número:  
Item no.: 100  
Date: 31/07/2008  
Página: 3 / 5

Etanorm RG 150-500.1  
Carcasa espiral en ejecución de proceso

Version no.: 1



**Datos de curvas**

Velocidad de giro	1488 rpm	Eficiencia	78,1 %
Fluid density	962 kg/m³	Absorción de potencia	87,93 kW
Viscosidad	0,31 mm²/s	NPSH required	2,46 m
Corriente volumétrica	300,12 m³/h	Curve number	K34670
Caudal bombeado requerido	300,00 m³/h	Diámetro del rodete	489,0 mm
Altura de bombeo	85,07 m	Estándar de aceptación	Without
Altura de bombeo requerida	85,00 m		



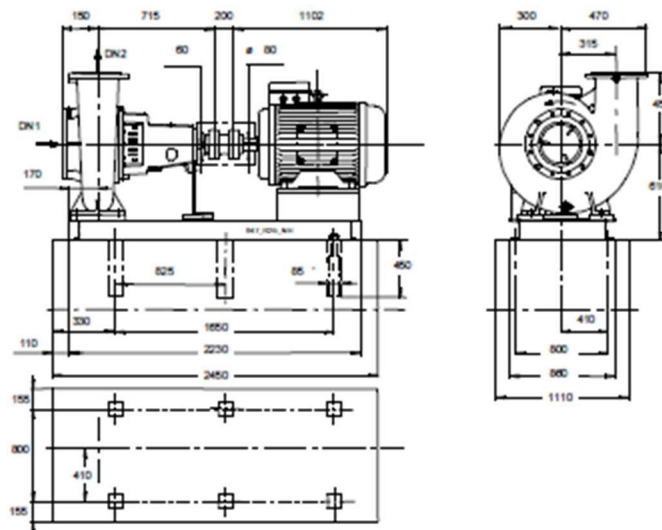
**Plano de instal·lació**

Nº de posición del cliente:  
Order dated:  
Nº de pedido: AIGÜES DE MATARÓ  
Cantidad: 2

Número:  
Item no.: 100  
Date: 31/07/2008  
Página: 4 / 5

Etanorm RG 150-500.1  
Carcasa espiral en ejecución de proceso

Version no.: 1



Drawing is not to scale

Dimensions in mm

**Motor**

Not in scope of supply

Fabricante del motor KSB  
Tamaño del motor 315S  
Potencia del motor 110,00 kW  
Velocidad de giro 1488 rpm  
Posición de la caja de bornes 380 °

**Placa de base**

Ejecución Etanorm R placa de base  
Tamaño E8  
Material Acero ST  
Salida de fugas de líquido, placa de base Rp1 Without  
Pernos de andaje M20x400 (Not in scope of supply)

**Connections**

Suction nominal size DN1 DN 200 / EN 1092-2  
Discharge nominal size DN2 DN 150 / EN 1092-2  
Nominal pressure suct. PN 10  
Rated pressure disch. PN 16

**Acoplamiento**

Coupling manufacturer Flender  
Coupling type EupeX HN  
Coupling size 200  
Pieza de separación 200,0 mm

**Peso neto**

Bomba 370 kg  
Placa de base 378 kg  
Acoplamiento 31 kg  
Protección del acoplamiento 3 kg  
Total 782 kg

**Connect pipes without stress or strain!**

Dimensional tolerances for shaft axis height:  
Dimensions without tolerances, middle tolerances to:  
Connection dimensions for pumps:  
Dimensions without tolerances - welded parts:  
Dimensions without tolerances - gray cast iron parts:

DIN 747  
ISO 2768-m  
EN735  
ISO 13920-B  
ISO 8062-CT9

**Ver plano extra para las conexiones auxiliares**



**Esquema de conexiones**

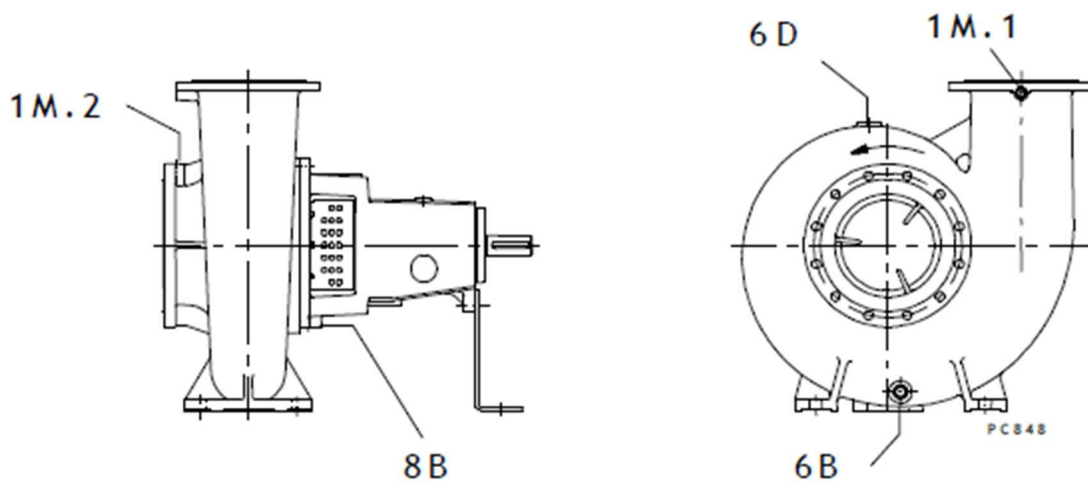


Nº de posición del cliente:  
Order dated:  
Nº de pedido: AIGÜES DE MATARÓ  
Cantidad: 2

Número:  
Item no.: 100  
Date: 31/07/2008  
Página: 5 / 5

Etanorm RG 150-500.1  
Carcasa espiral en ejecución de proceso

Version no.: 1



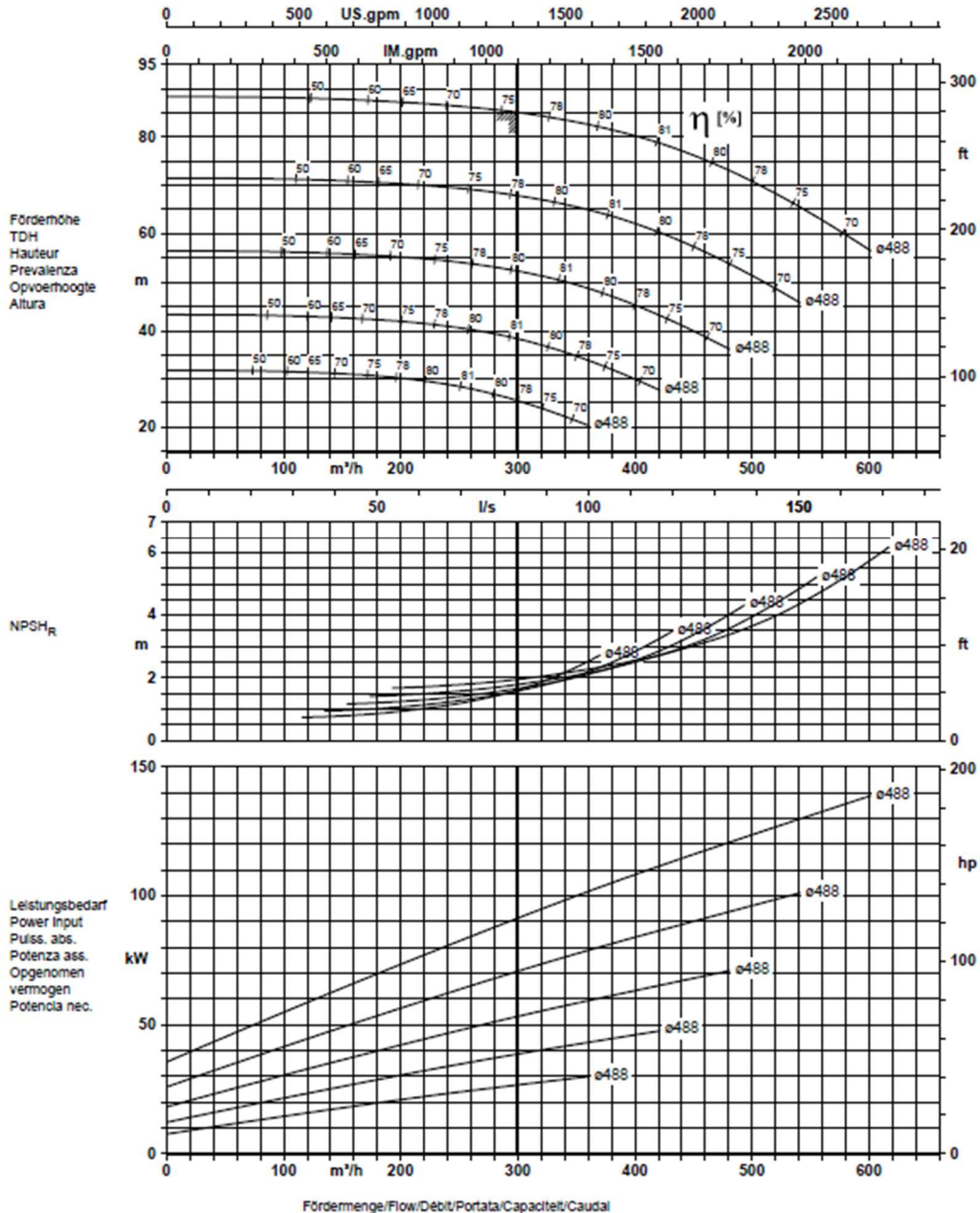
**Connections**

8B Vaciado de líquido de fugas	G 3/4	Taladrado y cerrado
1M.1 Conexión de aparato	G 1/2	Taladrado y cerrado
medidor de la presión		
1M.2 Conexión de aparato	G 1/2	Taladrado y cerrado
medidor de la presión		
8B Vaciado de líquido	G 3/4	Taladrado y cerrado
bombeado		
8D Líquido de bombeo - Llenar	G 3/4	Taladrado y cerrado
/ purgar		





Baureihe-Größe Type-Size Modèle	Tipo Serie Tipo	Nennzahl Nom. speed Vitesse nom.	Velocità di rotazione nom. Nominali torental Revoluciones nom.	Laufrad- Impeller dia. Diamètre de roue	a girante Waaler a e rodete
Etanorm-R 150-500.1 Laufrad JL1040				488 mm	
Projekt Project Projet	Progetto Projekt Proyecto	Angebots-Nr. Quotation No. N° de offre	N° oferta Offertennr. N° oferta	Pos.-Nr. Item No. N° de pos.	N° pos. Pos. nr. N° de art
				KSB-AMVI, S.A. C/Castellón, 265 08013 Barcelona	



Laufradaustrittsbreite/Impeller outlet width/Largeur à la sortie de la roue 21 mm  
Luce della girante/Waaler uitredbreedte/Anchura de salida rodete 21 mm

n = 1488.1339.1190.1042.893

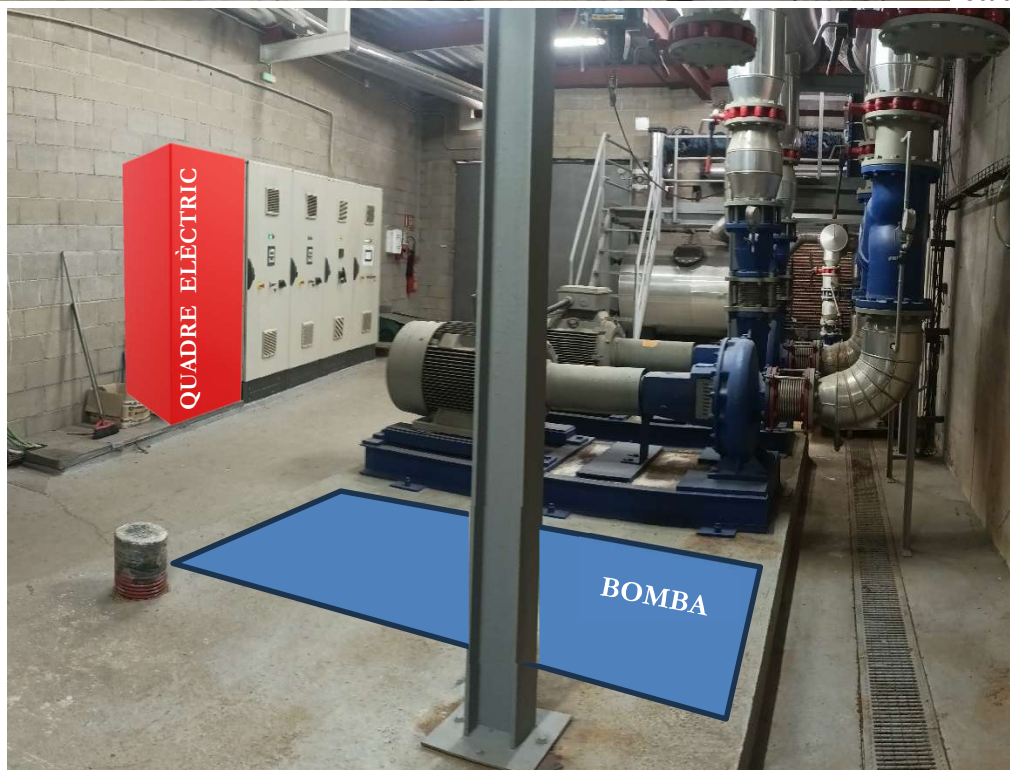
Aus Kurve K34670 gerechnet  
ES-Las Palmas, richtig, 2008-09-30



## 9 ANNEX II. RECURS FOTOGRAFIC



Estat actual



Ubicació nous elements





Detall elements canonada d'aspiració i impulsió de la bomba





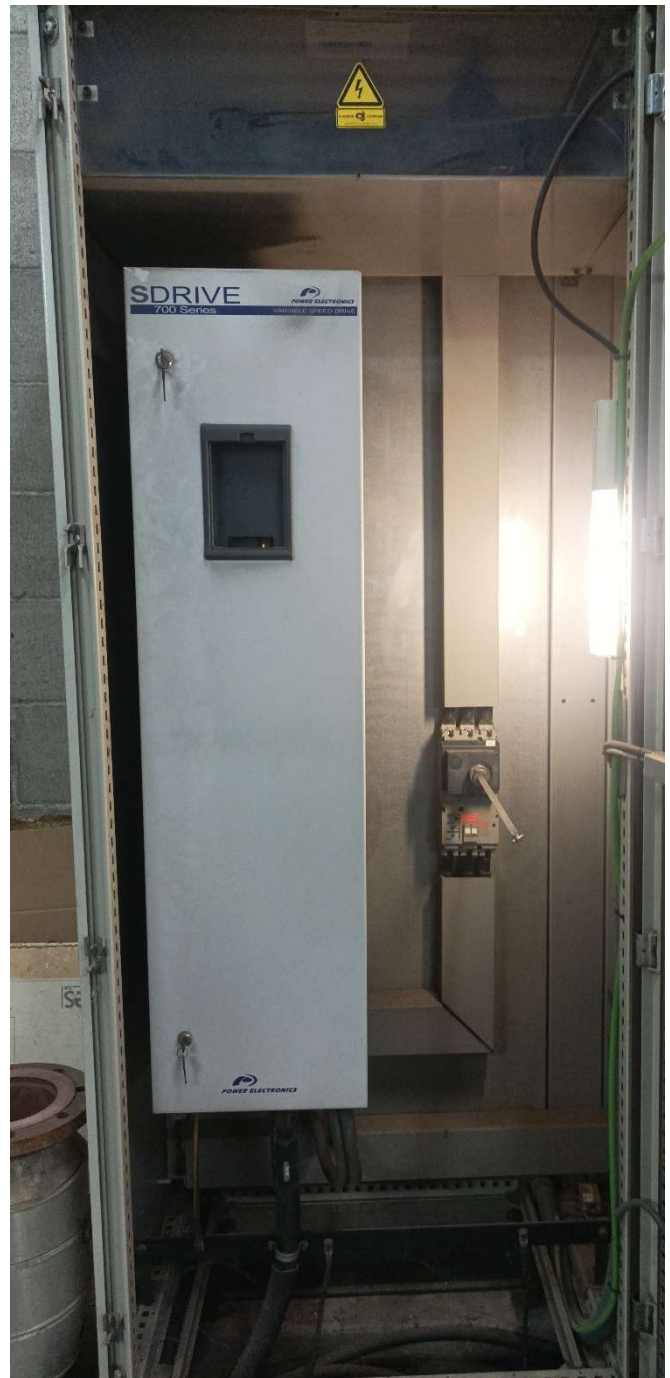
**Aigües de Mataró**

C/ Pitàgores, 1-7 - 08304 Mataró - Tel. 93 741 61 00  
info@aiguesmataro.cat - www.aiguesmataro.cat



Quadre elèctric actual i posició nou mòdul a instal·lar





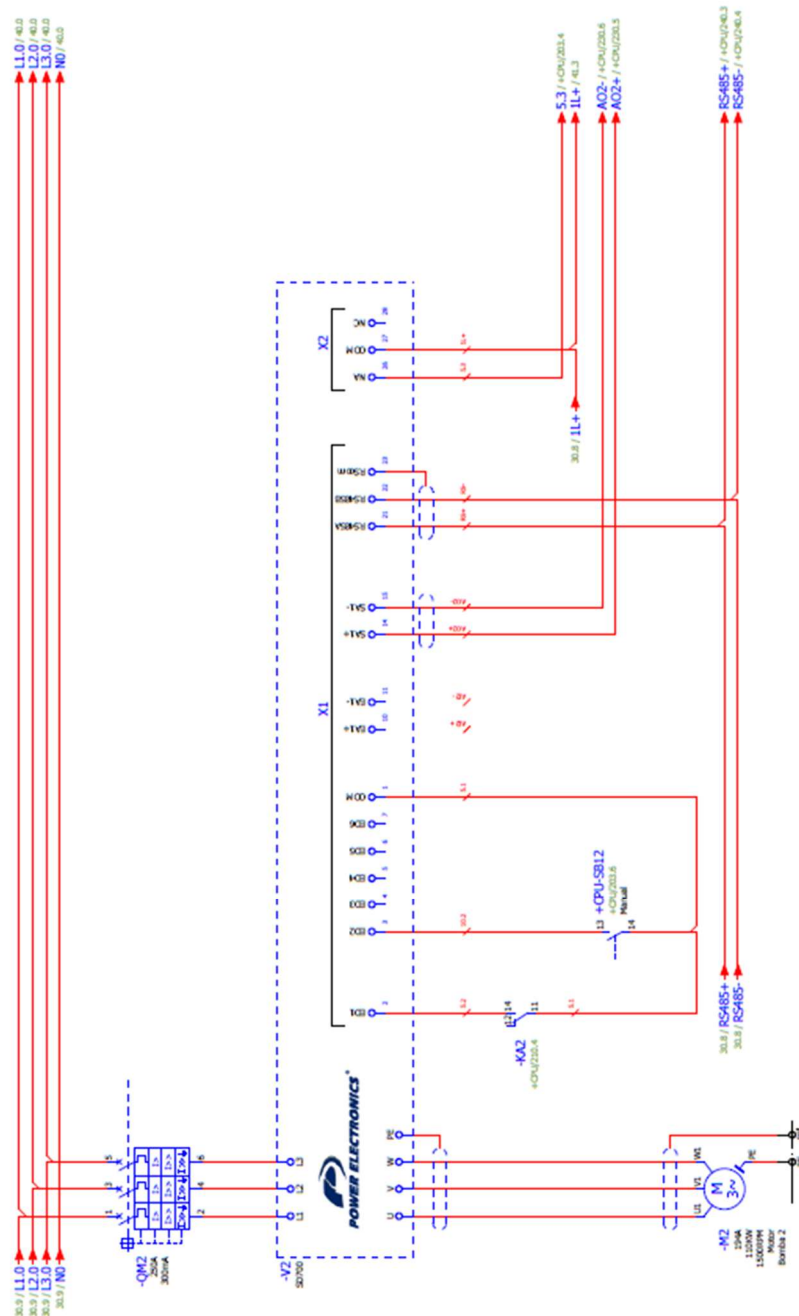
Vista interior i exterior d'un dels mòduls del quadre referent a una bomba a replicar





## 10 ANNEX III. ESQUEMA ELÈCTRIC

A títol d'exemple, esquema elèctric de l'actual mòdul de l'armari elèctric a replicar per la nova bomba:





### 11 ANNEX IV. PANTALLES PLC ACTUAL

04/08/2026 13:22:53 Visualització Remot

**Diferencial Real**

M.BOMBA 1

En Marxa

Automàtic

**MARXA** **PARO**

Velocitat Manual: 77.0 %  
V.sense PLC: 75.0 %

Temps B1: 48.2 h.  
168 h.

M.BOMBA 2

Parada

Automàtic

**MARXA** **PARO**

Velocitat Manual: 77.0 %  
V.sense PLC: 75.0 %

Temps B2: 0.0 h.  
168 h.

% canvi B+: 90 % 10 min

% canvi B-: 65 % 10 min

PID

BOMBES RECIRCULACIO CALDERES

CONFIG. ANALOG.BOMBAM.

SISTEMA  
BOMBES  
VAPOR BAIXA  
VAPOR ALTA  
USUARI  
ALARMES

04/08/2026 13:23:36 Visualització Remot

**BOMBES**

**Diferencial Real**

M.BOMBA 1

En Marxa

Automàtic

**MARXA** **PARO**

Velocitat Manual: 77.0 %  
V.sense PLC: 75.0 %

Temps B1: 48.3 h.  
168 h.

M.BOMBA 2

Parada

Automàtic

**MARXA** **PARO**

Velocitat Manual: 77.0 %  
V.sense PLC: 75.0 %

Temps B2: 0.0 h.  
168 h.

**BOMBA 1**

Referència Velocitat	I.Nominal	Corrent instantànea U(A)	V(A)	W(A)
72.7 %	107.5 A	109.1	109.0	106.4
Velocitat Motor	Cos. phi	Tensió instantànea UV(v) VW(v) WU(v)		
1082.0 rpm	0.680	399	401	402
Freqüència Motor	Potència Instant.	Còdig Error	Valor Consigna	
36.3 Hz	36.3 kW	0	4.0	
Tensió Motor	Temp. Equip	Temps de Marxa Hores		
284.0 V	39.0 °C	71519		

% canvi B+: 90 % 10 min

% canvi B-: 65 % 10 min

PID

BOMBES RECIRCULACIO CALDERES

CONFIG. ANALOG.BOMBAM.

SISTEMA  
BOMBES  
VAPOR BAIXA  
VAPOR ALTA  
USUARI  
ALARMES





## **12 ANNEX V. PROCÉS DE MUNTATGE MECÀNIC I CONTROL DE QUALITAT**

### **12.1 Procés de soldadura**

Les feines de soldadura hauran de ser realitzades per personal qualificat i acreditat, havent de presentar l'adjudicatari els certificats corresponents i vigents

L'interior de la canonada haurà d'estar neta de qualsevol element estrany i sorra.

La presentació de les cares a soldar a de ser completament plana.

Queda terminantment prohibit realitzar soldadures de les cares amb angle superiors a 2º Si l'angle és inferior a 2º, aquest haurà d'estar repartit a parts iguals entre els dos tubs a soldar.

El primer cordó de soldadura de penetració es realitzarà segons procediment normalitzat GTAW

Els següents cordons més externs (reomplerta i pentinat) es podran realitzar segons procediments normalitzats GTAW o GTAW+SMAW amb electrode bàsic 7018.

Es realitzarà el tercer cordó exterior (pentinat) per diàmetres iguals o superiors a DN-100

### **12.2 Control del procés de soldadura**

Totes i cadascuna de les unions soldades seran sotmeses a un assaig no destructiu, ja sigui mitjançant control de líquids, a realitzar i registrar pel propi instal·lador.

En cas de no superar la prova, les feines addicionals requerides per subsanar la deficiència i la repetició de les proves seran a càrrec de l'adjudicatari.

En el cas de que durant la posada en servei del sistema es detecta una fuga, aquesta haurà de ser subsanada per l'adjudicatari al seu càrrec.

### **12.3 Proves de pressió hidràuliques**

Un cop finalitzat el muntatge, l'adjudicatari haurà de realitzar i acreditar la prova d'estanqueïtat del conjunt complert muntat, lliurant a AMSA el registre i certificat de les proves realitzades i executades amb èxit, seguint els següents paràmetres:

- Pressió de prova : 16 bar
- Temps de prova : 3 hores (mínim)



Un cop superada la prova, la instal·lació haurà de ser completament buidada. Aquesta acció servirà també com a neteja interior.

## 12.4 Normativa

Totes les indicacions descrites en el present document no han de comportar la substitució o limitació de cap normativa o reglament vigent que sigui d'aplicació, en especial el RITE i normes UNE.

## 13 ANNEX VI. UBICACIÓ BOMBAMENT

Carrer de la Teixidora 61 – 08302 Mataró (Barcelona)

