

ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT I
INSTAL·LACIÓ PER LA RENOVACIÓ DE BOMBES D'ALTA PRESSIÓ
I BOMBES BOOSTER DE LA ITAM DEL LLOBREGAT**

Juliol de 2023

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	4
2. OBJECTE	5
3. ÀMBIT	5
4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	5
4.1. Bombes d'alta pressió	5
4.2. Bombes Booster	5
5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.	6
6. NORMATIVA APLICABLE	8
7. PLA DE TREBALLS	10
8. PRESCRIPCIONS GENERALS	10
8.1. Condicions generals	10
8.2. Replantejos	10
8.3. Control dels treballs	11
8.4. Responsabilitat i obligacions de l'empresa adjudicatària	11
8.5. Modificacions	11
8.6. Gestió dels treballs	11
8.7. Condicions generals d'execució dels treballs	11
8.8. Control de qualitat	11
8.9. Manteniment de serveis existents	12
8.10. Seguretat i Salut	12
8.11. Instal·lacions defectuoses	13
8.12. Conservació del medi ambient	13
8.13. Gestió de residus	13
8.14. Recepció dels treballs.	13
8.15. Maquinària i mitjans auxiliars	14
9. PRESCRIPCIONS ESPECÍFIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS	14
Millora valorable en criteri d'adjudicació automàtics	15
9.1. Bomba d'alta pressió:	15
9.2. Motor accionament bomba d'alta pressió	18
9.3. Bomba Booster:	19
9.4. Motor bomba Booster:	21
10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL	22
11. EQUIPS I MATERIALS	23
12. QUALITATS	23
13. DOCUMENTACIÓ FINAL DELS TREBALLS	23
14. GARANTIA	24
15. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	24



16. RELACIÓ AMB PROVEÏDORS	24
17. AMIDAMENT I ABONAMENT	24
17.1. Amidament i abonament dels treballs	24
17.2. Revisió de preus	24
17.3. Indemnitzacions a càrrec de l'adjudicatari	24
17.4. Despeses a càrrec de l'adjudicatari	25
18. PRESSUPOST DELS TREBALLS	25
19. ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ	26
A. Operativitat de les instal·lacions	26
B. Espais confinats	26
C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà	26
Annex 1 - Prescripcions tècniques dels equips.	28
Annex 2 - Plànols	39
Annex 3 - Pressupost	40



1. ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

La ITAM del Llobregat va construir-se per dotar a la xarxa d'abastament d'ATL d'un volum extra d'aigua potable de fins a 2,3 m³/s. Aquesta ITAM, dissenyada amb una captació independent, sistema de flotació de sòlids, tres fases de filtració complementàries i de funcionament seriat, conclou en l'osmosi inversa i remineralització de l'aigua.

Tot el volum d'aigua de la planta és tractat per 10 bastidors de membranes idèntics, distribuïts de forma matricial, que requereixen del suport d'un sistema de bombes d'alta pressió per permetre la separació de l'aigua clara de les sals dissoltes, resultant en dos subproductes, l'aigua desmineralitzada (sense sals) i la salmorra.

En l'osmosi inversa, l'aigua es filtra a través d'una membrana semipermeable per eliminar els contaminants i molècules, ions i partícules més grans dissoltes en ella. Dins d'un entorn amb membrana semipermeable, a l'augmentar la pressió del costat de major concentració, pot aconseguir-se que l'aigua passi des del costat d'alta concentració al de baixa concentració.

Per dur a terme la dessalinització de l'aigua de mar, aquesta ITAM disposa d'un sistema de bombament d'alta pressió i recuperació amb bombes "booster", que és un sistema utilitzat en la tecnologia de la osmosi inversa per a augmentar la pressió de l'aigua i recuperar part de la pressió de la salmorra sobrant.

El sistema de recuperació d'energia està basat en la recuperació de l'energia cinètica de l'aigua de salmorra que surt a una pressió aproximada de 60 bar i transmetre aquesta a una part de l'aigua que ha d'entrar a les membranes, que accedeix a una pressió inferior a 3 bar.

Simplificant, el 45% del cabal a tractar és impulsat per la bomba d'alta pressió, i el 55% restant passa pel sistema recuperador i, amb l'ús d'una bomba booster, que eleva la pressió d'aquest cabal (55%), iguala la pressió que dona la bomba d'alta i es vehicula tot el volum per la mateixa canonada fins al bastidor.

A l'escenari anterior, elevem la pressió amb la bomba d'alta per passar d'un valor inferior a 3 bar al rang de 62-63 bar; per altra banda, reaprofitem els 60 bar de la salmorra, els transferim al 55% d'aigua de mar, i obtenim un aigua de mar sense tractar de quasi 59 bar. La bomba booster donarà l'impuls de 3-4 bar suficients per igualar la pressió del cabal sotmès a la bomba d'alta pressió.

Tot aquest sistema està completament equilibrat, conjugant pressions i volums de cara a fer eficaç la transferència d'energia.

La ITAM es va posar en servei en juliol de 2009, darrerament i degut a la sequera està treballant amb rendiments molt alts cosa que fa que sigui necessari dotar-la de nous equips del sistema de bombament d'alta pressió per garantir el funcionament.

2. OBJECTE

L'objecte del present plec és establir les bases tècniques particulars que han de regir la contractació i execució de la renovació de bombes d'Alta Pressió i bombes Booster a la osmosi inversa de la ITAM del Llobregat.

En aquest document també s'estableix la definició dels treballs, característiques i especificacions tècniques dels materials i equips a utilitzar i el pressupost que regirà el futur contracte.

3. ÀMBIT

L'àmbit d'aplicació d'aquest document comprèn la ITAM del Llobregat, Avinguda Estany del Port, 4, 08820 El Prat de Llobregat, Barcelona

En l'**Annex 2**, s'adjunta un plànol d'emplaçament on es situen les actuacions definides.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

4.1. Bombes d'alta pressió

Actualment es disposa de 10+1 bombes d'alta pressió (BAP) de tipus cambra partida horitzontal multi etapa (4 etapes), per un cabal cadascuna d'elles de 855 m³/h i una pressió de 673,2 mca. Cada bomba està accionada per un motor asíncron trifàsic amb rotor de gàbia d'esquirol de 2150 kW de potència (2985 rpm), tensió 10.000 V i 50 Hz de freqüència. En l'annex 1 s'adjunta les característiques del equips instal·lats.



4.2. Bombes Booster

Actualment es disposa de 10+1 bombes booster de tipus centrífuga horitzontal, per un cabal cadascuna d'elles de 1040,9 m³/h, una pressió d'aspiració màxima de 67 bar i una pressió diferencial de disseny de 39,6 mca, amb aspiració de 12" i impulsió de 10". Aquestes bombes estan accionades per motors de 200 kW de potència nominal (1.545 rpm), tensió 690V i 50 Hz de freqüència. En l'annex 1 s'adjunta les característiques del equips instal·lats.



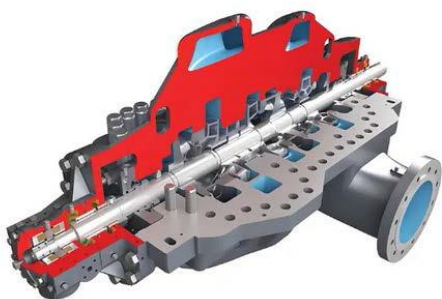
5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.

Per poder realitzar el manteniment dels equips (bombes de la osmosi inversa) en funcionament sense disminuir el rendiment de la planta, és necessari disposar d'equips 100% intercanviables, que puguin substituir els originals mentre es reparen o es fa la seva posta a zero.

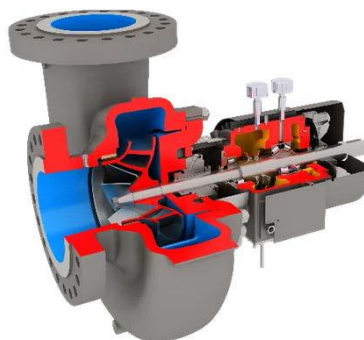
Per això s'ha considerat necessari el subministrament i muntatge dels següents elements:

Descripció	Tipus	Qd (m3/h)	P (mca)	NPSH mca	Rev rpm	Pot kW	eficiència
Bomba alta pressió	Càmara partida. Horitzontal multietapa (4)	855	673,2	19	2990	1906,6	85%
Bomba Booster	Centrífuga horitzontal	1040,9	53,5	9	1545	136	85%

Subministrament i muntatge d'una (1) bomba d'Alta Pressió (BAP) i una (1) bomba Booster, 100% intercanviables amb les bombes existents. El muntatge de les bombes subministrades es farà en substitució de bombes actuals per poder fer el manteniment d'aquestes i s'escolliran entre les dues línies existents. Les bombes a substituir no es determinen en el present plec i es decidirà en el moment de l'actuació, segons indicacions del Responsable del contracte d'ATL.



Bomba alta pressió multi etapa



Bomba booster



Descripció	Tipus	Pot kW	rpm	Tensi ó V	freqüència Hz
Motor per BAP	Asíncron trifàsic amb rotor de gàbia	2150	2.985	10.000	50
Motor per Booster	Asíncron trifàsic amb rotor de gàbia	200	1.545	690	50

Subministrament i muntatge d'un (1) motor per a la bomba d'alta pressió BAP i un (1) motor per a la bomba Booster, 100% intercanviables amb els motors existents. La substitució dels motors es farà per disposar d'un motor addicional de reserva per cada bomba en cas de fallida. L'elecció dels motors a substituir no es determina en el present plec i es decidirà en el moment de l'actuació, segons indicacions del responsable dels treballs per part d'ATL.

Descripció d'activitats a realitzar en diferents fases:

DESMUNTATGE D'EQUIPS

1. Descàrrec i drenat de la bomba.
2. Desmuntar instrumentació.
3. Desacoblar bomba i motor.
4. Buidar oli de caixes de coixinets.
5. Descordar canonades d'aspiració i descàrrega.
6. Desmuntatge de bomba de la seva bancada.
7. Desconnexió elèctrica.
8. Desmuntatge de motor de la seva bancada.

SUBMINISTRAMENT D'EQUIPS

1. Embalatge i càrrega en lloc d'origen
2. Transport des d'origen fins instal·lacions de la ITAM del Llobregat
3. Descàrrega i desembalatge en destí, en zona de treball i/o acopi
4. Mobilització amb mitjans dins de les instal·lacions, la nau disposa de pont grua.

INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS

1. Neteja general de bancada. Treballs de sanejament de la superfície de recolzament i les parts de fixació amb la bomba o motor, així com l'aplicació de capa pintura de protecció sintètica similar a l'existent.
2. Posicionar bomba en bancada. (Es preveu mantenir les bancades actuals, qualsevol modificació necessària de la bancada o "tubbing" existent per l'adaptació del nou equip anirà a càrrec de l'adjudicatari, sense que cap d'aquestes tasques siguin motiu de reclamació)

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

3. Afegir oli a caixes de coixinets.
4. Muntatge de motor en bancada.
5. Connexió elèctrica del motor.
6. Pre alineació bomba-motor.
7. Connectar canonades d'aspiració i descàrrega.
8. Muntatge d'instrumentació.
9. Comprovar canonades de connexió.

POSADA EN MARXA

1. Alineació bomba-motor.
2. Acoblar bomba-motor.
3. Muntatge d'instrumentació i canonades.
4. Ompliment de la bomba i inspecció de fugides.
5. Posada en marxa de l'equip.
6. Adquisició de dades i verificació de vibracions segons ISO 10816.
7. Informe final.

L'adjudicatari aportarà els mitjans, mà d'obra, materials i maquinària necessària per dur a terme les activitats descrites, amb la finalitat de deixar en complet funcionament els equips subministrats, d'altra forma no es considerarà realitzats els treballs i no es procedirà a la seva recepció i abonament.

L'adjudicatari entregarà tota la documentació tècnica dels equips subministrats i esquemes elèctrics modificats. Així com la legalització de la modificació de la part elèctrica i d'automatització de la instal·lació.

6. NORMATIVA APLICABLE

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Plec, és prioritari per a l'adjudicatari el compliment de qualsevol Reglamentació de compliment obligatori que afecti, directa o indirectament, a la realització dels treballs, bé sigui d'indole nacional, autonòmic o municipal.

El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del material, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant l'aplicació, funcionament i/o rendiment d'aquest. És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de tots els licitadors la prèvia revisió del plec, abans de la presentació de la seva oferta i una vegada adjudicat el contracte, abans de que realitzi cap comanda o que s'executi cap treball.

Aquesta segona revisió del Plec, als efectes de compliment de normativa, es requereix tant per si hi hagués hagut una modificació en la normativa aplicable després de la presentació de l'Oferta o com amb motiu d'alguna modificació rellevant sobre el Plec original. Una vegada iniciats els treballs o comandes dels materials relatius als treballs contractats,



qualsevol modificació que sigui necessari realitzar per al compliment de la normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a l'adjudicatari i sense cap cost per ATL, reservant-se aquesta els Drets per reclamació de danys i perjudicis en la forma que es consideri afectada. Queda, per tant, l'adjudicatari assabentat per aquest Plec de Prescripcions Tècniques que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Plec, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte.

- Reial Decret (RD 1644/2008) pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de les màquines (Transposició de la Directiva 2006/42/EC).
- Directiva 2009/125 CE-Disseny ecològic per les bombes hidràuliques.
- Norma UNE-ISO 12100-Seguretat de les màquines. Conceptes bàsics i principis generals pel disseny.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats.
- La norma ISO 10816 és una sèrie d'estàndards internacionals que proporcionen directrius per a la mesura i avaluació de la vibració i el xoc en màquines industrials
- La norma ISO 9906:2012 especifica els requisits i les proves per a bombes centrífugues de desplaçament positiu, inclosos els motlles centrífugs, i les bombes centrífugues de flux axial.
- Norma ISO 8501: Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002) i les seves Instruccions Complementaries.
- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre la verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- TC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.
- RD 485/1997, de 14 d'Abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- RD 773/ 1997, de 30 de Maig, sobre disposicions mínimes sobre Seguretat i Salut, relatives a la utilització pels treballadors d'EPI.

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

- També s'haurà de complir la normativa d'ATL en matèria de seguretat i les instruccions següents:
 - IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball
 - IG-013: Recurs Preventiu

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

7. PLA DE TREBALLS

L'empresa adjudicatària, prèviament a l'inici del treball, presentarà un programa de treball amb indicació de fases de fabricació i termini de lliurament dels equips que haurà de ser aprovat per el responsables del contracte per part d'ATL.

Durant el curs de l'execució dels treballs, l'adjudicatari haurà d'actualitzar el programa establert, sempre que es justifiqui i el responsable del contracte d'ATL aprovi una modificació de les fites en la realització dels treballs.

8. PRESCRIPCIONS GENERALS

8.1. Condicions generals

Abast dels treballs a realitzar per l'adjudicatari i, per tant, plenament inclosos en la seva oferta.

- Mitjans, mà d'obra, materials i maquinària necessària per dur a terme les activitats descrites, amb la finalitat de deixar en funcionament els equips subministrats
- Les garanties exigides en els materials, en les seves aplicacions i en els seus acabats.
- Tot el cost dels treballs necessaris per adaptar els equips a la configuració i geometria actual de les bancades, tubing i escomeses existents, haurà de estar inclòs en el preu de subministrament i muntatge ofert sense que siguin en cap cas objecte de reclamació.
- Els equips subministrats hauran de ser compatibles amb la instal·lació elèctrica preexistent, qualsevol modificació necessària de la instal·lació elèctrica per el correcte funcionament dels equips subministrats anirà a càrrec de l'adjudicatari i haurà de estar inclòs en el preu de subministrament i muntatge ofert sense que siguin en cap cas objecte de reclamació.
- Es realitzaran les modificacions necessàries a les instal·lacions existents (bancades, connexions, tubing, escomeses elèctriques i de control, etc..) per adaptar-se als nous equips subministrats. Aquestes modificacions estant incloses en els corresponents preus unitaris del pressupost. També està inclòs la part proporcional dels elements necessaris per les diferents unions o fixacions, com ara junts, corgolaria, etc.

8.2. Replantejos

A partir de la data de signatura de l'acta d'inici del servei, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de la mateixa seran realitzats a compte i risc de l'adjudicatari.

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

8.3. Control dels treballs

ATL designarà un responsable dels treballs (en endavant Responsable del contracte d'ATL), per a portar el control de les tasques realitzades, i l'empresa adjudicatària haurà de designar un Interlocutor (en endavant, Delegat dels treballs).

La relació del Delegat dels treballs amb ATL podrà donar-se amb personal propi d'ATL o amb tècnics designats per aquesta.

El Delegat del treball mantindrà amb ATL un sistema de comunicació que permeti a aquest conèixer amb suficient anticipació i precisió l'estat i desenvolupament dels treballs realitzats i les propostes que hagin de formular per a la millora de qualsevol aspecte de la seva execució.

Les reclamacions referides a deficiències en l'execució dels treballs seran comunicades a l'empresa adjudicatària per escrit, la qual haurà d'esmenar la incidència o deficiència l'abans possible a criteri del responsable del contracte per part d'ATL.

El que s'ha esmentat en aquest plec s'haurà d'executar sempre que quedin suficientment definides les unitats de treball corresponents i tinguin preu al contracte. En cas de no ser així, l'adjudicatari consultarà amb el responsable del contracte per part d'ATL.

8.4. Responsabilitat i obligacions de l'empresa adjudicatària

L'adjudicatari és responsable de l'execució dels treballs segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen aquest plec. Com a conseqüència d'això, està obligat al desballestament i reconstrucció de tot el que estigui mal executat.

8.5. Modificacions

L'adjudicatari no podrà introduir o executar modificacions a les feines compreses en el contracte sense l'aprovació prèvia pel responsable del contracte per part d'ATL.

8.6. Gestió dels treballs

ATL, a través del Responsable del contracte, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de les feines contractades.

El Delegat dels treballs de l'adjudicatari serà el responsable del contracte i interlocutor amb d'ATL d'acord amb el que s'estableix a la clàusula 10 del present document.

8.7. Condicions generals d'execució dels treballs

L'adjudicatari notificarà al Responsable del contracte d'ATL, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de les partides executades que hagin de quedar amagades.

8.8. Control de qualitat

L'adjudicatari realitzarà un assaig de rendiment i determinació de la corba real per cada bomba.

Aquest assaig de rendiment i determinació de la corba real de la bomba, determinarà uns valors de:

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

- Alçada manomètrica al punt de funcionament real de la bomba.
- Cabal al punt de funcionament real de la bomba.
- Rendiment al punt de funcionament real de la bomba.
- Potència d'accionament a l'eix al punt de funcionament real de la bomba.

Tots aquests paràmetres hauran d'acomplir les prescripcions demanades pels equips amb el marges de tolerància especificats a la norma **ISO 9906:2012 i/o HIS**. En cas que qualsevol d'aquests paràmetres no compleixi les toleràncies especificades a la norma, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar totes les accions necessàries perquè la bomba compleixi amb els criteris d'acceptació abans esmentats, per que l'equip sigui acceptat per part d'ATL. Totes aquestes accions hauran de ser assumides econòmicament per l'empresa adjudicatària.

Per les bombes d'alta pressió s'exigirà estàndard, HIS nivell A (tolerància negativa a eficiència 0).

Per les bombes Booster s'exigirà Tolerància segons ISO 9906, Grau 1 – Tolerància negativa en eficiència = 0.

Les bombes subministrades hauran d'haver passat la prova de funcionament i hidrostàtica en fabrica, aquests equips hauran d'arribar amb el corresponent certificat de descontaminació.

ATL sol·licitarà les fitxes i els certificats tècnics dels materials i/o muntatges. Així mateix, es realitzaran les revisions o inspeccions oportunes durant la execució dels treballs.

8.9. Manteniment de serveis existents

L'adjudicatari tindrà especial cura en el manteniment dels serveis existents, de manera que les interrupcions que pugui provocar l'execució dels treballs siguin resoltes amb rapidesa.

Els treballs es concentraran en els bastidors habilitats per realitzar els treballs, segons les indicacions dels responsables d'operació de la planta.

Les despeses i treballs originats per aquest motiu es consideraran incloses a les unitats pressupostàries, sense que hagi dret a reclamació..

8.10. Seguretat i Salut

L'adjudicatari ha de complir amb els requeriments que es deriven de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'aportar tota la documentació sol·licitada per ATL en matèria de PRL mitjançant la plataforma SmartOSH de gestió de la prevenció.

En el desenvolupament dels seus treballs compliran inexcusablement la normativa vigent sobre prevenció de riscos laborals, així com les instruccions, normes i/o procediments que siguin d'obligat compliment a l'empresa.



Si es disposa de personal que realitza treballs a les instal·lacions d'ATL i presenta símptomes que afectin al sistema respiratori com grip, refredat, bronquiolitis i/o Covid-19 caldrà posar-se una mascareta quirúrgica cobrint completament el nas i la boca durant tota la jornada laboral, evitar la interacció amb altres persones i consultar amb el servei públic de salut, si s'escau.

8.11. Instal·lacions defectuoses

Quan l'adjudicatari hagi efectuat qualsevol element dels treballs que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, el responsable del contracte per part d'ATL podrà acceptar-lo o rebutjar-lo.

8.12. Conservació del medi ambient

L'àmbit de l'actuació no es troba dins de cap zona sensible i/o protegida. D'acord amb la legislació vigent, aquest projecte no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental.

L'adjudicatari, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'actuació com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

L'adjudicatari serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres de la gestió dels treballs dels organismes institucionals competents en la matèria.

8.13. Gestió de residus

L'adjudicatari presentarà al Promotor un Pla de Gestió de residus que es vagin a generar en l'actuació, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals.

En el cas que el posseïdor (adjudicatari) dels residus no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a entregar-los a un gestor residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

8.14. Recepció dels treballs.

Neteja final de l'àmbit de l'actuació. L'adjudicatari procedirà, a càrrec seu, una vegada acabats els treballs, i abans de la seva recepció, a la neteja general, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, treballs auxiliars, instal·lacions, magatzems que segons la gestió els treballs no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar els treballs executats en perfecte estat de presentació.

Recepció dels treballs. Un cop finalitzades els treballs i abans de procedir a la seva recepció, la gestió tècnica dels treballs practicarà un reconeixement exhaustiu en presència de l'adjudicatari. Si els treballs es trobessin en estat de ser admesos s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan els treballs no estiguin en estat de ser rebuts es farà constar i es donaran a l'adjudicatari les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la gestió tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.



Abans de la recepció, l'adjudicatari aportarà a la gestió tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

8.15. Maquinària i mitjans auxiliars

L'adjudicatari està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució dels treballs en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució dels treballs, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel responsable del contracte d'ATL.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

9. PRESCRIPCIONS ESPECIFIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS

Empreses licitadores:

Les empreses licitadores hauran d'acreditar que el fabricant de les bombes i motor oferts, té implantat un sistema de gestió amb **certificació ISO 9001** o equivalent que acrediti documentalment la implantació del sistema de gestió, ja que dona una garantia addicional sobre el procés de fabricació dels equips, tant en la traçabilitat del subministrament, muntatge i lliurament, com una major fiabilitat en el control de la qualitat dels materials com dels assajos o proves de laboratori. Per altra banda, també dona més garantia en la gestió documental (ordre i estructura de la mateixa) que es duu a terme de la documentació administrativa generada durant la fabricació i lliurament dels equips.

És per això, que el fabricant de les bombes i motors hagi estat auditat per una empresa homologada a tal efecte, alhora de realitzar la gestió documental en referència a manuals, procediments, instruccions operatives de subministrament dels materials, fabricació i lliurament, és positiu per donar un millor subministrament dels equips objecte del contracte.

En segon lloc, les empreses licitadores hauran de presentar en la seva oferta les **especificacions tècniques** (característiques geomètriques, de materials, paràmetres de disseny, etc.) de bomba i motor que proposen d'acord amb les prescripcions generals i específiques sol·licitades d'aquest document.

Empresa proposat com adjudicatari:

El proposat com adjudicatari presentarà les **fitxes tècniques** del fabricant de bomba i motor que proposen, i també hauran d'adjuntar les corbes característiques, plànols dimensionals de les bombes, materials de construcció i el manual de manteniment d'acord amb les prescripcions generals i específiques sol·licitades d'aquest document.



En segon lloc, el proposat com adjudicatari també presentarà el certificat d'apte per contacte amb aigua potable emès per qualsevol organisme de certificació europeu o nord-americà (per exemple WRAS, NSF, AENOR, ACS, FDA, etc.) d'acord amb els **requeriments d'innocuitat** del PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials d'ATL.

Millora valorable en criteri d'adjudicació automàtics

Actualment les bombes i motors objecte del Plec es controlen de forma remota a través del PLC ubicat a l'Edifici d'Osmosis, però no tota la seva instrumentació està automatitzada. Una monitorització completa dels sensors associats a aquests equips rotatius augmenta la fiabilitat del sistema i afavoreix el manteniment preventiu i correctiu dels equips.

És per això que es considera un criteri automàtic de millora que l'ofertant aportï a cost zero el subministrament, instal·lació i manteniment d'un **equip de control centralitzat** durant el termini del servei.

9.1. Bomba d'alta pressió:

FLUID BOMBAT

- _ Fluid: Aigua pretractada
- _ Temperatura (mín./màx.): 12 - 27 °C
- _ Densitat: 1,03 Kg/l
- _ pH: 6,5 -8,5
- _ Agent corrosiu: Ambient marí

DADES D'OPERACIÓ

- _ Temps d'operació de disseny: 24 h/d

AMBIENT

- _ Temperatura ambient: 0 a 45 °C
- _ Ambient corrosiu (Sí / No): Sí
- _ Localització: Interior
- _ Àrea explosiva: No

DADES TÈCNIQUES

- _ Cabal de disseny: 855 m³/h
- _ Pressió diferencial (mín./disseny/màx.): 673,2 / 673,2 / 690,2 mca
- _ NPSH requerit: 19 mca
- _ Revolucions: 2.990 rpm

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

- ☐ Potència absorbida: 1.906,6 kW
- ☐ Eficiència: 85%
- ☐ Segons HIS nivell A (tolerància negativa a eficiència 0)/ ISO 9906:2012.
- ☐ Reactius dosats aigües amunt: Hipoclorit, coagulant, sosa, ajudant
de coagulant, bisulfit sòdic, dispersant,
biocida

* Límits incloent la desviació per tolerància (HIA)

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- ☐ Nombre d'etapes: 4

IMPULSOR

- ☐ Forma: Impulsor tancat
- ☐ Disposició: En oposició
- ☐ Diàmetre (mín./màx./adoptat): 299 / 377 / 374

COIXINETS

- ☐ Radials: Camisa
- ☐ Embranzida: Boles
- ☐ Lubricació: oli.
- ☐ Posició: Fixa

COS DE LA BOMBA

- ☐ Dimensions de connexions :
- ☐ Aspiració 10": 300 RF
- ☐ Impulsió 8": 600 RF
- ☐ Tipus: Doble voluta

TANCAMENT

- ☐ Sistema de tancament: segell mecànic
- ☐ Material de les cares de frec (Estàtica/Dinàmica): Sic/C
- ☐ Material de juntes: Viton
- ☐ Material del moll: Hastelloy C
- ☐ Volanderes estàtiques: Vespel/peek

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat**MATERIALS.**

- _ Camisa:..... Alloy 885 + stellite
- _ Impulsor: Alloy 885
- _ Cos:..... Alloy 885
- _ Eix: Superduplex (A 276 S32760)
- _ Anells de desgast carcassa: Alloy 885 + *stellite
- _ Caragols de pressió:..... AISI 4140
- _ Caixes de coixinets:..... Acer al carboni

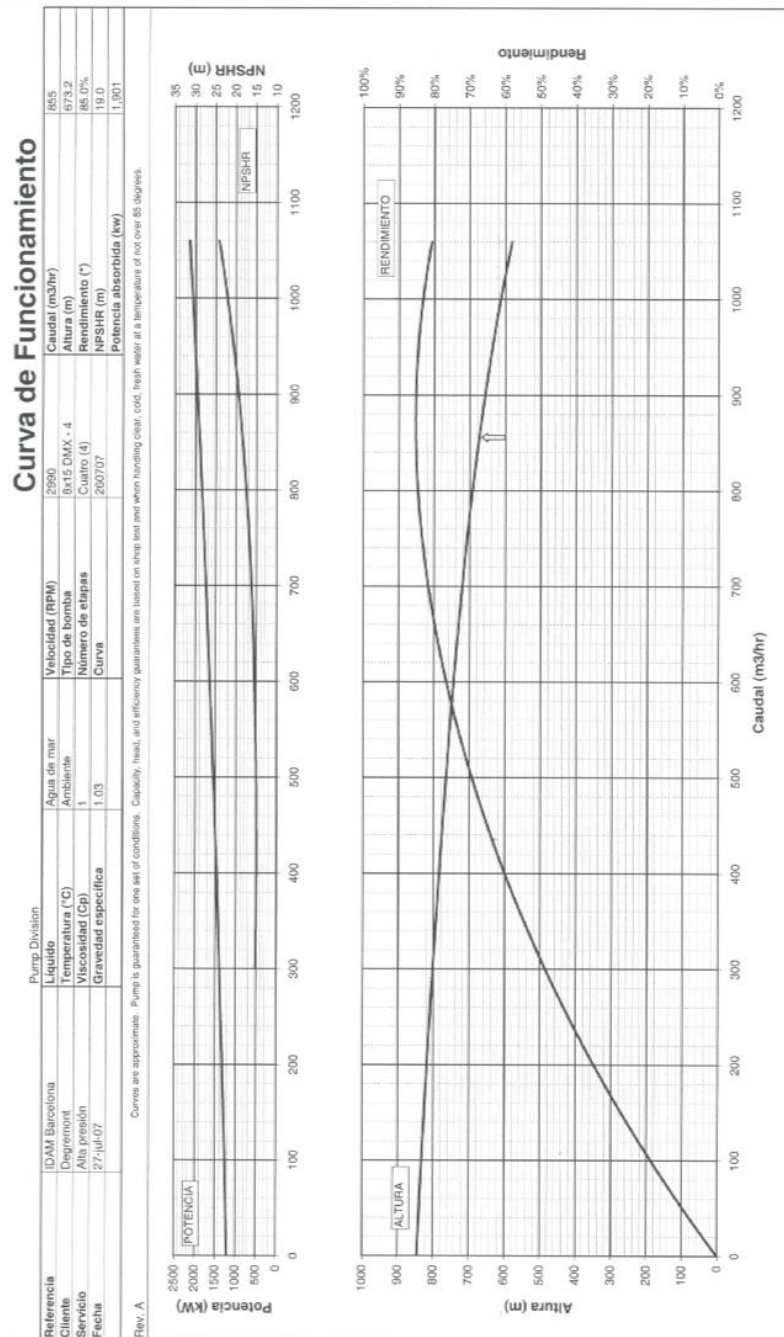
NOTA : PREN min > 38.

INSTRUMENTACIÓ

- 2 transductors de vibracions
- 3 detectors de temperatura



Corba de funcionament de referència:



9.2. Motor accionament bomba d'alta pressió

Motor tipus: asíncron trifàsic amb rotor de gàbia

CARACTERÍSTIQUES

Potència: 2150 kW

Tensió: 10.000 V

Freqüència: 50 Hz



Revolucions: 2985 rpm

Aïllament: Classe F

Protecció: IP 56

Refrigeració: IC-611 (aire)

Intensitat: 143,7 A

Garanties

Rodet: > 50.000 h funcionament

Coixinet: > 50.000 h funcionament

Vibracions: <4,7 mm/s segons ISO 10816-1

9.3. Bomba Booster:

FLUID BOMBAT

_ Fluid: Aigua pretractada

_ Temperatura (mín./màx.): 12 - 27 °C

_ Densitat: 1,03 Kg/l

_ pH: 6,5-8,5

_ Agent corrosiu: Ambient marí

DADES D'OPERACIÓ

_ Temps d'operació de disseny: 24 h/d

DADES TÈCNIQUES

_ Cabal (mín./màx./disseny): 1.012 – 1.040,9 – 1040,9 m³/h

_ Pressió aspiració (mín./màx.): 59 - 67 bar

_ Pressió diferencial (mín./màx./disseny): 33,6 – 53,5 – 39,6 *mca

_ *NPSH requerit. 9 m

_ *Pto. Disseny: 1.040,9 m³/h

_ Revolucions (disseny): 1545 rpm

_ Potència absorbida (disseny): 136 kW

_ Eficiència (disseny): 85%

_ Tolerància segons ISO 9906, Grau 1 – Tolerància negativa en eficiència = 0



ALTRES CARACTERÍSTIQUES

_ Nombre d'etapes: 1

IMPULSOR

_ Diàmetre (màx./mín./seleccionat): 381 / 330 / 381 mm

_ Forma: Tancat simple aspiració

COS DE LA BOMBA

_ Dimensions de connexions :

_ Aspiració 12": ANSI 600 LB # RF

_ Impulsió 10": ANSI 600 LB # RF

COIXINETS

_ Radial: Corrons

_ Embranzida: Timken

_ Lubricació: Oli

_ Posició: Fixa

TANCAMENT

Sistema de tancament: Mecànic

Material de les cares de frec (Estàtica/Dinàmica): Sic/C

Material de juntes: Viton

Material de la molla: Hastelloy C

MATERIALS

Impulsor: ALLOY 885

Cos: ALLOY 885

NOTA: *PREN_{mín} > 38.

Eix: Superduplex (A 271 S32760)

Segell mecànic: Duplex 1.4462

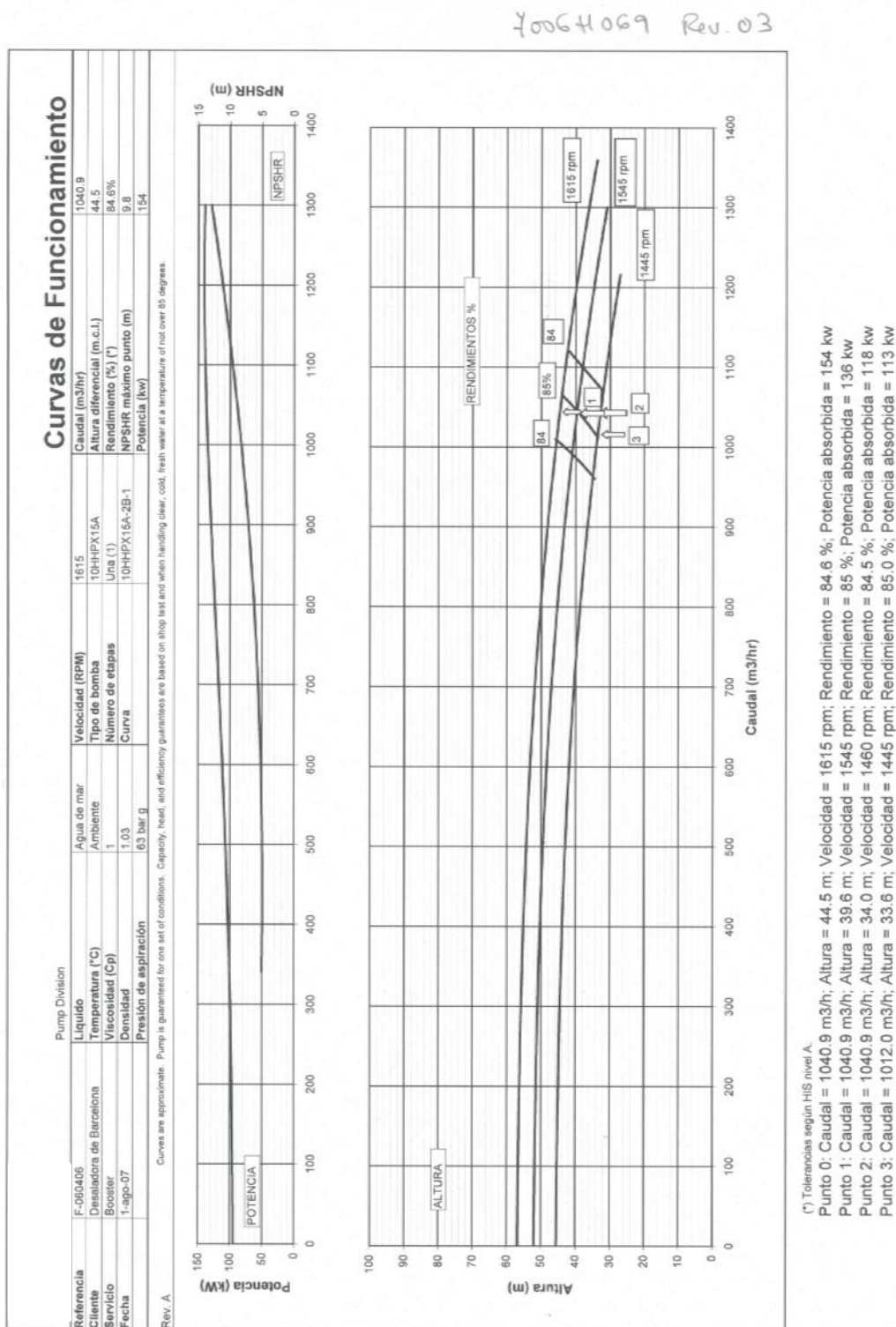
Caragols: 4140 steel

Caixa coixinets: Acer al carboni

Bancada: Acer al carboni



Corba de referència:



9.4. Motor bomba Booster:

Potència nominal: 200 kW

Tensió: 690 V

Revolucions: 1.545 rpm



Aïllament: Classe F (reforçat)

Protecció: IP56

Freqüència: 50 Hz

Núm. pols: 4

1 premsa-estopes *EMC per a cable concèntric de diàmetre 51 mm

Forma constructiva (s/IEC 60034): IM B3

Mètode de refrigeració (s/IEC 60034-5): IC 411

Tipus de servei (s/EN 60034-1): S1

Límits d'operació amb variador freqüència (mín./màx.) : 1160/1800

Garanties

Rodet: > 50.000 h funcionament

Coixinet: > 50.000 h funcionament

Vibracions: <4,7 mm/s segons ISO 10816-1

NOTA:

Tots els materials que formin part de les bombes i motors ofertats compliran les característiques mínimes establertes en aquesta clàusula de Prescripcions o presentaran uns materials de qualitat superior degudament justificada.

10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL

El personal de l'equip respondrà a les següents especificacions:

Delegat del treball (i interlocutor amb ATL): Serà el Responsable dels treballs per part de l'Adjudicatari haurà d'estar en possessió d'una titulació de grau superior en branques tècniques amb competències legalment reconegudes i una experiència mínima provada de cinc (5) anys en l'execució de treballs en instal·lacions de bombaments equips electromecàniques i/o treballs hidràulics similars a l'objecte del contracte.

Encarregat/da dels treballs: haurà d'estar en possessió d'una titulació de CFGM o superior de les famílies de electricitat i electrònica, fabricació mecànica, instal·lació i manteniment, edificació i obra civil o energia i aigua amb competències legalment reconegudes i una experiència mínima provada de cinc (5) anys en treballs d'instal·lacions electromecàniques i/o treballs hidràulics similars a l'objecte del contracte.

Oficial 1^a: haurà d'estar en possessió d'una titulació de CFGM o superior en branques tècniques, amb competències legalment reconegudes i una experiència mínima provada de tres (3) anys en l'execució de treballs en instal·lacions electromecàniques i/o treballs hidràulics similars a l'objecte del contracte. Mínim un (1) Oficial de 1^a.

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

11. EQUIPS I MATERIALS

Els equips i materials utilitzats seran subministrats per l'empresa adjudicatària.

L'adjudicatari està obligat a posar a disposició de l'execució dels treballs l'equip de personal tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs.

El Responsable d'ATL i/o el coordinador de l'activitat preventiva podran indicar a l'empresa adjudicatària la no-utilització de qualsevol eina o petita maquinària per raons de seguretat i salut i aquest restarà obligat a la substitució sense càrrec d'un equivalent al corresponent utilitatge.

12. QUALITATS

Els equips a instal·lar compliran els requisits de qualitat definits al Plec.

Per altra banda, qualsevol altre element complementari a l'equip principal, en concepte que pugui ser definible una qualitat, aquesta serà la indicada en el Plec, ben determinat per un element o per una especificació concreta.

Si el licitador proposa una qualitat semblant a l'especificada en Plec, correspon exclusivament a ATL definir si aquesta és o no semblant. Per tant, tot element o qualitat que no sigui l'específicament indicada en el document o en qualsevol altre document del Plec haurà d'haver sigut aprovada per escrit per ATL, podent ser rebutjada, per tant, sense perjudici de cap tipus per a ATL, si no fora complit aquest requisit.

Tots els materials i equips hauran de ser productes compatibles 100% amb els originals del fabricant i hauran de ser de primera qualitat els quals compleixin amb els requisits d'aquestes especificacions i la normativa vigent.

13. DOCUMENTACIÓ FINAL DELS TREBALLS

L'adjudicatari a banda de les fitxes tècniques dels equips, haurà de presentar un informe final dels treballs executats, sense més repercussió en el cost total de l'actuació, que el prefixat en el pressupost de licitació.

La documentació demanada serà la següent:

- Memòria descriptiva dels treballs realitzats
- Fitxes tècniques i certificats dels equips muntats.
- Manuals de manteniment i explotació.
- Plànols i esquemes elèctrics, de maniobra, potència i/o control.
- Legalització de la instal·lació

El lliurament d'aquesta documentació es farà en format digital degudament identificats.

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-LlobregatPlec de prescripcions tècniques pel subministrament i instal·lació per la renovació de bombes d'Alta pressió
i bombes Booster de la ITAM Llobregat (2022/104)

14. GARANTIA

El termini de garantia dels treballs serà de dotze (12) mesos a comptar des de l'acta de recepció dels treballs, sempre que l'oferta no inclogui una proposta d'extensió de la mateixa.

ATL valorarà com a criteri automàtic que l'empresa licitadora ofereixi una ampliació del termini de garantia.

15. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Per a la realització dels treballs s'estableix un termini d'execució global dels treballs de dotze (12) mesos incloent terminis de subministrament dels equips, a comptar des de la signatura de l'acta d'inici.

16. RELACIÓ AMB PROVEÏDORS

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part dels serveis/compres són avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

17. AMIDAMENT I ABONAMENT

17.1. Amidament i abonament dels treballs

L'amidament s'efectuarà mensualment, pel nombre d'unitats de treball executades.

S'agafarà com a base les mesures unitàries dels treballs realitzats i els preus adjudicats, redactarà mensualment la corresponent certificació a l'origen.

En el cas de subministrament d'equips es podrà certificar, a compte, parts percentuals dels preus unitaris. A criteri del responsable del contracte per part d'ATL i en funció de, comanda de fabricació, finalització de fabricació i proves en fàbrica i lliurament a planta dels equips.

Els treballs realitzats es valoraran segons el quadre de preus convingut.

L'abonament es realitzarà per la quantitat líquida resultant de les certificacions.

17.2. Revisió de preus

Degut a les característiques específiques de l'actuació i el temps d'execució, no s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

"Degut a les característiques específiques de l'actuació i el temps d'execució, s'aplicaran els criteris del l'article 103 de la LCSO Revisió de preus, previstos en la Llei 11/2023 del 9 de maig."

17.3. Indemnitzacions a càrrec de l'adjudicatari

L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, dissolvents,



fums, altres productes químics, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució dels treballs de manteniment, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte de l'Adjudicatari els treballs necessaris per a tal objectiu.

17.4. Despeses a càrrec de l'adjudicatari

Seràn a càrrec de l'adjudicatari, si a les Prescripcions Tècniques o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de reposició del material malmès per mala manipulació durant la realització del manteniment.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'àmbit d'actuació i de zones confrontades afectades per les treballs de manteniment, etc.
- Tots els mitjans necessaris per al transport i manipulació dels materials, tant subministrats per l'adjudicatari com per ATL, que siguin imprescindibles per a l'execució dels treballs.
- Totes les eines, equips, maquinària-eina, etc., necessàries per a l'execució dels treballs, tret que es determini el contrari per part de ATL.
- Subministrament, muntatge i desmuntatge de senyals, tanques, làmpades de perill, portàtils, etc., que siguin necessaris per a la senyalització i delimitació de les zones de treball i pel compliment de les normes de Seguretat i Salut.
- Tots els mitjans necessaris per poder treballar en les alçades, fondàries i condicions en què es trobin les Instal·lacions d'ATL.
- Tots els mitjans de generació d'energia (grups, etc.) quan sigui necessari pels casos en què ATL no hi pugui subministrar-la.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

18. PRESSUPOST DELS TREBALLS

Els preus unitaris indicats en el pressupost s'han considerat d'acord a preus vigents de mercat, i tenint en compte el que s'indicarà posteriorment en relació a les despeses generals i benefici industrial.

Per altra banda, en els corresponents preus del pressupost ja s'han repercutit les maniobres necessàries per aïllar els elements sobre els que es vulgui actuar i per tant, els temps d'espera necessaris per no afectar al servei.

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

El pressupost base de licitació (IVA exclòs) que s'estableix per la contractació dels treballs de renovació de bombes d'Alta pressió i bombes Booster ITAM del Llobregat és:

Pressupost Execució Material dels Treballs (P.E.M.)	586.330,00 €
13% Despeses Generals	76.222,90 €
6% Benefici Industrial	35.179,80 €
Pressupost Execució Contracte (P.E.C.)	697.732,70 €
21% IVA sobre import P.E.C	146.532,87 €
TOTAL Pressupost per contracte amb IVA	844.256,57 €

El pressupost base de licitació (exclòs IVA) puja a la quantitat de SIS-CENTS NORANTA-SET MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS desglossats tal i com es descriu a l'Annex 3.

19. ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ

A. Operativitat de les instal·lacions

Abans de començar els treballs i en aquelles actuacions que tinguin afectació al servei de la xarxa, és necessària una coordinació amb el responsable d'Operació i de Manteniment d'ATL per tal que aquests no afectin al normal funcionament de la ITAM Llobregat.

B. Espais confinats

El llistat no exhaustiu d'espais considerats confinats per ATL és el següent: Arquetes, pous, galeries de conducció, interior de les conduccions i canonades, interior de dipòsits d'aigua, conductes, o qualsevol altra instal·lació que pugui omplir-se ràpidament, quan s'obre una vàlvula d'aïllament o quan s'arrenca una bomba, etc... On pugui produir-se una inundació sobtada, interior de dipòsits o recipients de substàncies químiques i/o perilloses, qualsevol espai on les mesures de gasos estiguin fora dels valors límits ambientals permesos, espais on no es pugui mantenir comunicació entre l'interior i l'exterior de l'espai i qualsevol altre espai que, segons sigui la perillositat, així ho indiqui el responsable dels treballs o responsable de la prevenció.

C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

**ATL**Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es detallen al document **PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials**.

Abans de fer la comanda dels materials, l'adjudicatari presentarà al responsable del contracte per part d'ATL la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, l'adjudicatari dels treballs és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de l'actuació. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propí o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió.

Sant Joan Despí, a la data de la signatura digital.

Director de Manteniment



Annex 1 - Prescripcions tècniques dels equips.



Bomba d'alta pressió:

FLUID BOMBAT

- _ Fluid: Aigua pretractada
- _ Temperatura (mín./màx.): 12 - 27 °C
- _ Densitat: 1,03 Kg/l
- _ pH: 6,5 -8,5
- _ Agent corrosiu: Ambient marí

DADES D'OPERACIÓ

- _ Temps d'operació de disseny: 24 h/d

AMBIENT

- _ Temperatura ambient: 0 a 45 °C
- _ Ambient corrosiu (Sí / No): Sí
- _ Localització: Interior
- _ Àrea explosiva: No

DADES TÈCNIQUES

- _ Cabal de disseny: 855 m³/h
- _ Pressió diferencial (mín./disseny/màx.): 673,2 / 673,2 / 690,2 mca
- _ NPSH requerit: 19 mca
- _ Revolucions: 2.990 rpm
- _ Potència absorbida: 1.906,6 kW
- _ Eficiència: 85%
- _ Segons HIS nivell A (tolerància negativa a eficiència 0)/ ISO 9906:2012.
- _ Reactius dosats aigües amunt: Hipoclorit, coagulant, sosa, ajudant de coagulant, bisulfit sòdic, dispersant, biocida

* Límits incloent la desviació per tolerància (HIA)



ALTRES CARACTERÍSTIQUES

_ Nombre d'etapes: 4

IMPULSOR

_ Forma: Impulsor tancat

_ Disposició: En oposició

_ Diàmetre (mín./màx./adoptat): 299 / 377 / 374

COIXINETS

_ Radials: Camisa

_ Embranzida: Boles

_ Lubricació per anell d'oli.

_ Posició: Fixa

COS DE LA BOMBA

_ Dimensions de connexions :

_ Aspiració 10": 300 RF

_ Impulsió 8": 600 RF

_ Tipus: Doble voluta

TANCAMENT

_ Sistema de tancament: segell mecànic

_ Material de les cares de frec (Estàtica/Dinàmica): Sic/C

_ Material de juntes: Viton

_ Material del moll: Hastelloy C

_ Volanderes estàtiques: Vespel/peek

MATERIALS

_ Camisa: Alloy 885 + stellite

_ Impulsor: Alloy 885

_ Cos: Alloy 885

_ Eix: Superduplex (A 276 S32760)

_ Anells de desgast carcassa: Alloy 885 + *stellite



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Plec de prescripcions tècniques pel subministrament i instal·lació per la renovació de bombes d'Alta pressió
i bombes Booster de la ITAM Llobregat (2022/104)

_ Caragols de pressió: AISI 4140

_ Caixes de coixinets: Acer al carboni

NOTA : PREN min > 38.

INSTRUMENTACIÓ

-2 transductors de vibracions

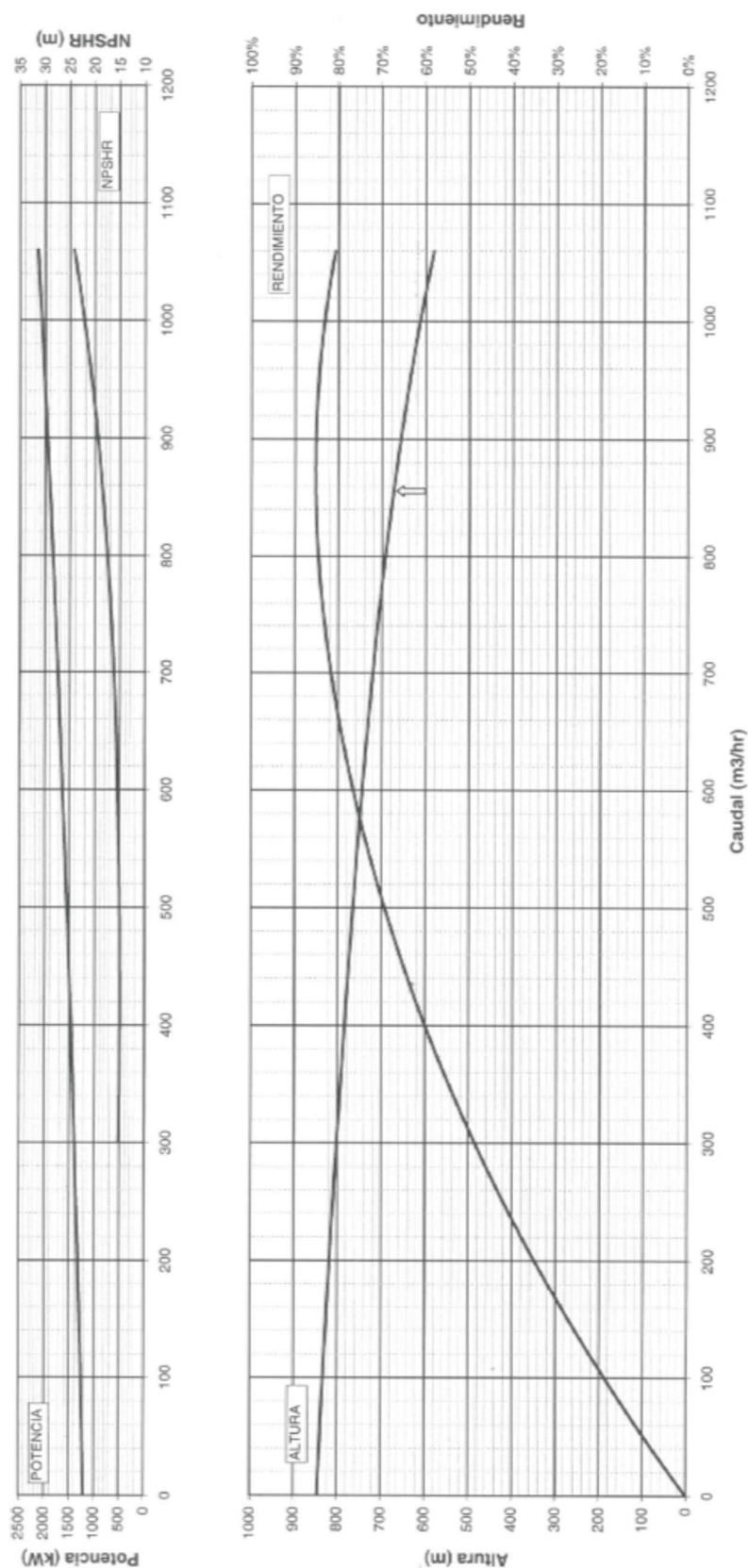
-3 detectors de temperatura

Corba de funcionament de referència:

Curva de Funcionamiento

Referencia	IDAM Barcelona	Líquido	Agua de mar	Velocidad (RPM)	2990	Caudal (m³/hr)	855
Cliente	Degemont	Temperatura (°C)	Ambiente	Tipo de bomba	8x15 DMX - 4	Altura (m)	673.2
Servicio	Alta presión	Viscosidad (Cp)	1	Número de etapas	Cuatro (4)	Rendimiento (%)	85.0%
Fecha	27-jul-07	Gravedad específica	1.03	Curva	260707	NPSHR (m)	19.0
						Potencia absorbida (kw)	1.901

Curves are approximate. Pump is guaranteed for one set of conditions. Capacity, head, and efficiency guarantees are based on shop test and when handling clear, cold, fresh water at a temperature of not over 85 degrees.



(*) Tolerancias según HIS nivel A.



Motor accionament bomba d'alta pressió

Motor tipus: asíncron trifàsic amb rotor de gàbia

CARACTERÍSTIQUES

Potència: 2150 kW

Tensió: 10.000 V

Freqüència: 50 Hz

Revolucions: 2985 rpm

Aïllament: Classe F

Protecció: IP 56

Refrigeració: IC-611 (aire)

Intensitat: 143,7 A

Garanties

Rodet: > 50.000 h funcionament

Coixinet: > 50.000 h funcionament

Vibracions: <4,7 mm/s segons ISO 10816-1

Bomba Booster:

FLUID BOMBAT

_ Fluid: Aigua pretractada

_ Temperatura (mín./màx.): 12 - 27 °C

_ Densitat: 1,03 Kg/l

_ pH: 6,5-8,5

_ Agent corrosiu: Ambient marí

DADES D'OPERACIÓ

_ Temps d'operació de disseny: 24 h/d

DADES TÈCNIQUES

_ Cabal (mín./màx./disseny): 1.012 – 1.040,9 – 1040,9 m³/h



- _ Pressió aspiració (mín./màx.): 59 - 67 bar
- _ Pressió diferencial (mín./màx./disseny): 33,6 – 53,5 – 39,6 *mca
- _ *NPSH requerit. 9 m
- _ *Pto. Disseny: 1.040,9 m³/h
- _ Revolucions (disseny): 1545 rpm
- _ Potència absorbida (disseny): 136 kW
- _ Eficiència (disseny): 85%
- _ Tolerància segons ISO 9906, Grau 1 – Tolerància negativa en eficiència = 0

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

- _ Nombre d'etapes: 1

IMPULSOR

- _ Diàmetre (màx./mín./seleccionat): 381 / 330 / 381 mm
- _ Forma: Tancat simple aspiració

COS DE LA BOMBA

- _ Dimensions de connexions :
- _ Aspiració 12": ANSI 600 LB # RF
- _ Impulsió 10": ANSI 600 LB # RF

COIXINETS

- _ Radial: Corrons
- _ Embranzida: Timken
- _ Lubricació: Oli
- _ Posició: Fixa

TANCAMENT

- Sistema de tancament: Mecànic
- Material de les cares de frec (Estàtica/Dinàmica): Sic/C
- Material de juntes: Viton
- Material de la molla: Hastelloy C

MATERIALS

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-LlobregatPlec de prescripcions tècniques pel subministrament i instal·lació per la renovació de bombes d'Alta pressió
i bombes Booster de la ITAM Llobregat (2022/104)

Impulsor: ALLOY 885

Cos: ALLOY 885

NOTA: *PREN_{min} > 38.

Eix: Superduplex (A 271 S32760)

Segell mecànic: Duplex 1.4462

Caragols: 4140 steel

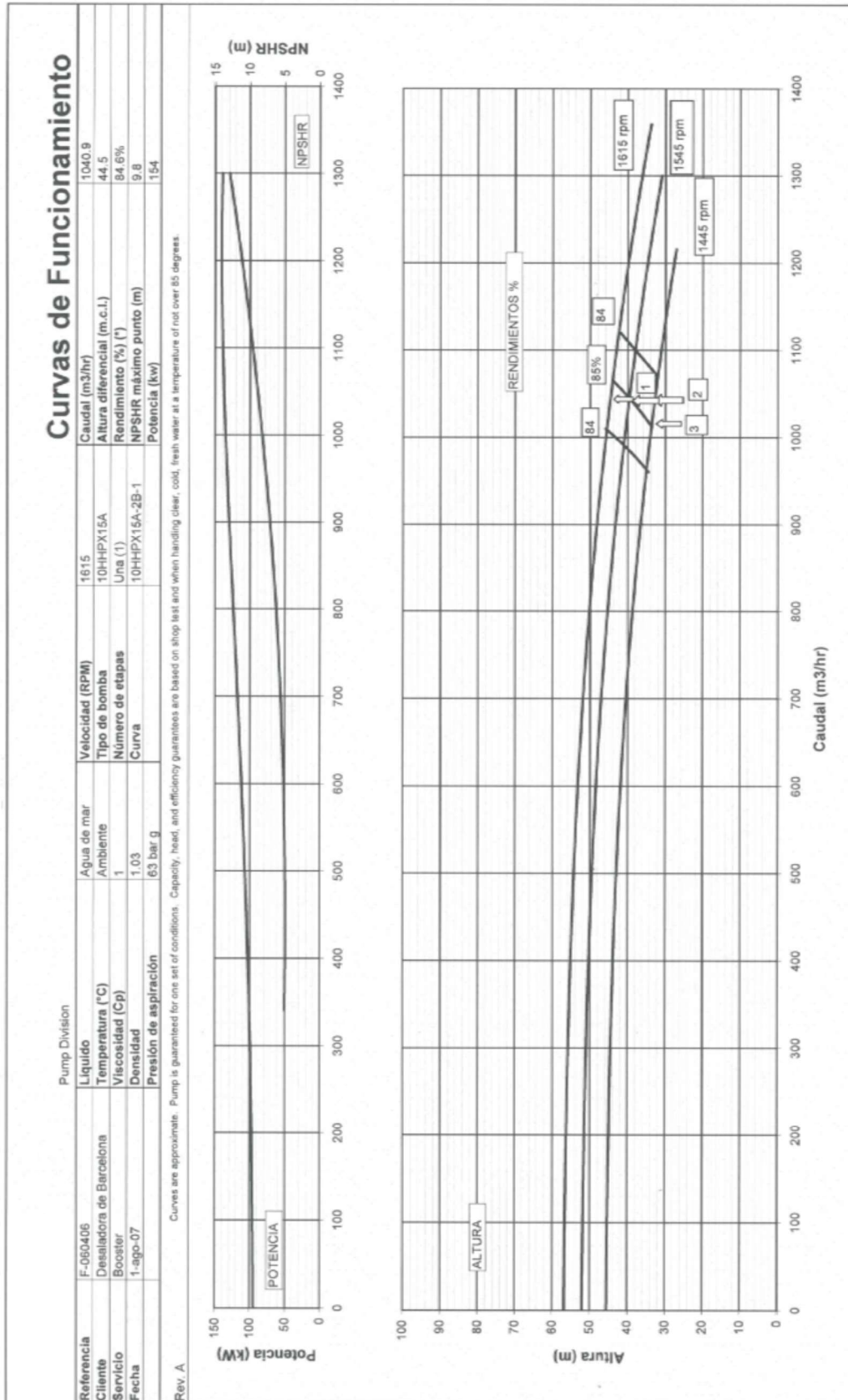
Caixa coixinets: Acer al carboni

Bancada: Acer al carboni



Corba de referència:

70064069 Rev.03



(*) Tolerancias según H15 nivel A.

Punto 0: Caudal = 1040.9 m3/h; Altura = 44.5 m; Velocidad = 1615 rpm; Rendimiento = 84.6 %; Potencia absorbida = 154 kw
Punto 1: Caudal = 1040.9 m3/h; Altura = 39.6 m; Velocidad = 1545 rpm; Rendimiento = 85 %; Potencia absorbida = 136 kw
Punto 2: Caudal = 1040.9 m3/h; Altura = 34.0 m; Velocidad = 1460 rpm; Rendimiento = 84.5 %; Potencia absorbida = 118 kw
Punto 3: Caudal = 1012.0 m3/h; Altura = 33.6 m; Velocidad = 1445 rpm; Rendimiento = 85.0 %; Potencia absorbida = 113 kw



Motor bomba Booster:

Potència nominal: 200 kW

Tensió: 690 V

Revolucions: 1.545 rpm

Aïllament: Classe F (reforçat)

Protecció: IP56

Freqüència: 50 Hz

Núm. pols: 4

1 premsa-estopes *EMC per a cable concèntric de diàmetre 51 mm

Forma constructiva (s/IEC 60034): IM B3

Mètode de refrigeració (s/IEC 60034-5): IC 411

Tipus de servei (s/EN 60034-1): S1

Límits d'operació amb variador freqüència (mín./màx.) : 1160/1800

Garanties

Rodet: > 50.000 h funcionament

Coixinet: > 50.000 h funcionament

Vibracions: <4,7 mm/s segons ISO 10816-1

NOTA:

Tots els materials que formin part de les bombes i motors ofertats compliran les característiques mínimes establertes en aquesta clàusula de Prescripcions o presentaran uns materials de qualitat superior degudament justificada.



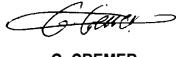
Especificacions tècniques equips existents

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

**TÍTULO : BOMBAS CENTRÍFUGAS
BOMBAS DE ALTA PRESIÓN**

PROVEEDOR : FLOWSERVE

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 7006H064

REALIZADO	APROBADO	FECHA	REV.	DESCRIPCIÓN
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	27.07.07	01	Emisión Inicial
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	07.08.07	02	Lo indicado en Rev. 02
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	03.10.07	03	Lo indicado en Rev. 03
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	24.10.07	04	Revisión General
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	29.11.07	05	Lo indicado en Rev. 05
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	23.01.08	06	Lo indicado en Rev. 06
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	08.02.08	07	Lo indicado en Rev. 07

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****BOMBAS CENTRÍFUGAS****SERVICIO : BOMBAS DE ALTA PRESIÓN****CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- Tipo : Cámara partida / Horizontal multietapa
- Fabricante : FLOWSERVE
- Modelo : 8 x 15 DMX-4
- Cantidad : 10+1
- TAG : 07PM05A01 / 07PM05B01 /
07PM05C01 / 07PM05D01 /
07PM05E01 / 07PM05F01 /
07PM05G01 / 07PM05H01 /
07PM05I01 / 07PM05J01

FLUIDO BOMBEADO

- Fluido : Agua pretratada
- Temperatura (mín/máx) : 12 - 27°C
- Densidad : 1,03 Kg/l
- pH : 6,5 ÷ 8,5
- Agente corrosivo : Atmósfera marina

DATOS DE OPERACIÓN

- Tiempo de operación de diseño : 24 h/d

AMBIENTE

- Temperatura ambiente : 0 a 45 °C
- Ambiente corrosivo (Sí / No) : Sí
- Localización : Interior
- Área explosiva : No

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****DATOS TÉCNICOS**

- Caudal de diseño : 855 m³/h
- Presión diferencial (mín./diseño/máx.)* : 673,2 / 673,2 / 690,2 mcl
- NPSH requerido : 19 mcl
- Revoluciones : 2.990 rpm
- Potencia absorbida : 1.906,6 Kw
- Eficiencia : **85%**
- Según HIS nivel A (tolerancia negativa a eficiencia 0)

- Reactivos dosificados aguas arriba : Hipoclorito, coagulante, sosa, ayudante de coagulante, bisulfito sódico, dispersante, biocida

* Límites incluyendo la desviación por tolerancia (HIA)

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Número de etapas : 4
- Peso de las bombas : 4.200 Kg
- Peso del motor : 8.200 Kg
- Peso de la bancada : 3.000 Kg
- Peso total aproximador : 15.400 Kg **(Rev. 07)**

IMPULSOR

- Forma : Impulsor cerrado
- Disposición : En oposición
- Diámetro (min/max/adoptado)..... : 299 / 377 / 374 **(Rev. 07)**

COJINETES

- Radiales : Camisa
- Empuje : Bolas
- Lubricación por anillo de aceite.
- Posición:..... : Fija

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****CUERPO DE LA BOMBA**

- Dimensiones de conexiones :
 - ♦ Aspiración 10" : 300 # RF
 - ♦ Impulsión 8" : 600 # RF
 - ♦ Tipo : Doble voluta

CIERRE

- Empaquetadura : Mecánico
- Tipo : Flowserve
- Modelo..... : QB
- Material de las caras de roce (Estática/Dinámica) : SiC/C
- Material de juntas..... : Viton
- Material del muelle : Hastelloy C

MATERIALES

- Camisa : Alloy 885 + stellite
- Impulsor : Alloy 885
- Cuerpo : Alloy 885
- Eje : Superduplex (A 271 S32760)
- Anillos de desgaste carcasa : Alloy 885 + stellite
- Tornillería de presión : AISI 4140
- Cajas de cojinetes : Acero al carbono

NOTA : PRENmin > 38.

ACCIONAMIENTO

- Motor :
 - ♦ Marca : Siemens
 - ♦ Modelo : A definir
 - ♦ Potencia nominal : 2.150 Kw
 - ♦ Tensión : 10 kV
 - ♦ Revoluciones : 2.990 rpm
 - ♦ Aislamiento : Clase F
 - ♦ Protección : IP56
 - ♦ Frecuencia : 50 Hz
 - ♦ Refrigeración : IC-611 (por aire)
 - ♦ 3 prensa-estopas para cables de cobre 1x120 12/20 kV de diametro 34 mm

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS**

- ♦ Forma constructiva (s/IEC 60034)..... : IM B3
- ♦ Método de refrigeración (s/IEC 60034-5)..... : IC 611
- ♦ Tipo de servicio (s/EN 60034-1)..... : S1
- ♦ Límites de operación con variador frecuencia (min/max).. : No hay variador

PROTECCIÓN

- Partes del conjunto (**Rev. 06**) que no sean de acero inoxidable, serán pintadas según documento PRO001-003 “ PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN DE PINTURA EN DEPOSITOS, ESTRUCTURAS, TUBERIAS Y EQUIPOS CONSTRUIDOS EN A° C° Y PRFV”.

GARANTÍAS

- Duración rodete : ≥ 50.000 horas
- Duración cojinete : ≥ 50.000 horas
- Estas garantías están sujetas a la realización del mantenimiento especificado por el fabricante por empresa homologada
- Vibraciones : $< 4,7$ mm/s. según ISO 10816-1

ALCANCE DE SUMINISTRO

- 1 Motor eléctrico : Sí
- 1 Bancada común : Sí
- 1 Coupling con carcasa de protección : Sí
- PT 100 en devanados : 6 - a tres hilos
- PT 100 en cojinetes : 3 bomba + 2 motor a 3 hilos
- Medidor de vibraciones con salida 4-20 mA : 4, METRIX ST6917-152-0-0
- Resistencia de caldeo en motor : Sí, Tensión 230 V
- Caja de bornas auxiliar de motor para sondas de temperatura y resistencia de caldeo
- Las PT 100 van montadas en contacto con la pista exterior de los cojinetes autofricción y sobre la camisa en los cojinetes de fricción.
- Los medidores de vibraciones van situados dos en el motor, dirección radial, sentido horizontal en el lado del acoplamiento y otros dos en la bomba, dirección radial, sentido horizontal en el lado opuesto al acoplamiento.

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE
BARCELONA**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

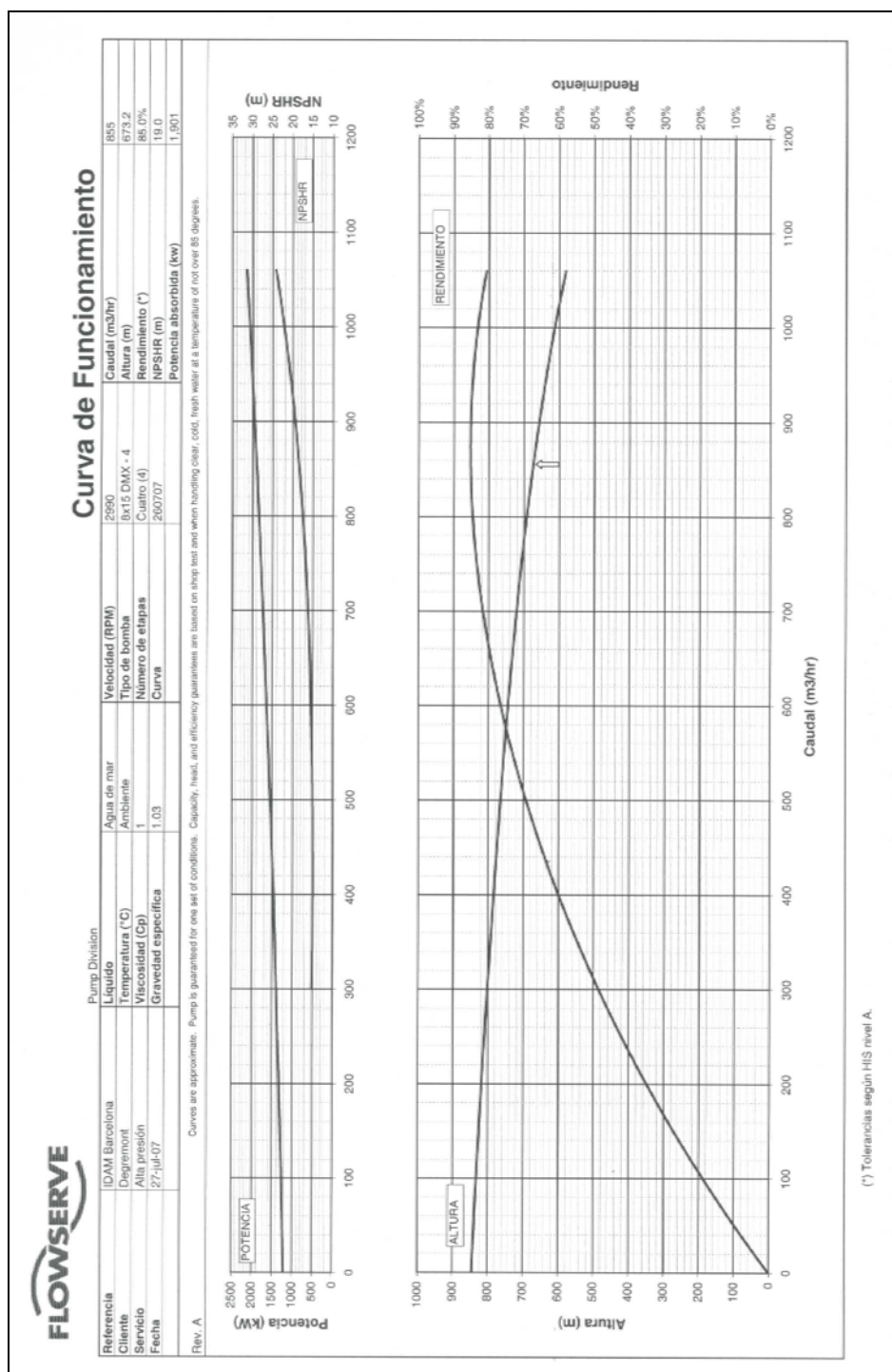
ANEXOS

- Se adjunta P.P.I. LR-T-345, 347 Y 352 - REV. 05 y REV. 0 (Rev. 07)
- Se adjunta croquis y curva de funcionamiento de la bomba.
- HDT Motores SIEMENS.

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

ANEXO – CURVA DE LA BOMBA



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

2,489 1,313 250 3,800 6,700

610 610 298 1,100 300 1,500

Rotation

VIEW "A"

ALL DIMENSIONS ARE APPROXIMATE TO BE CONFIRMED LATER

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
LUBRICATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200

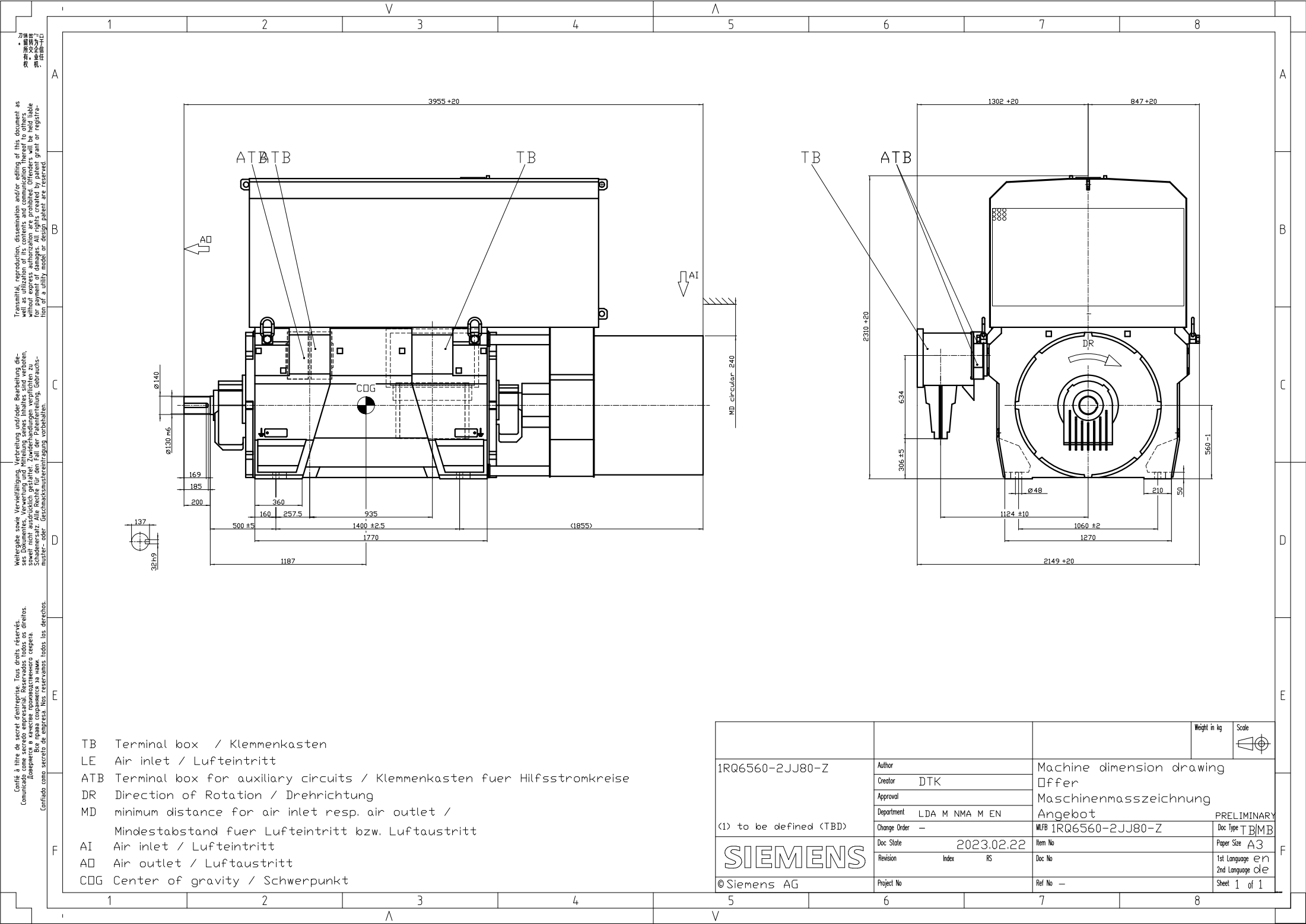
PUMP		DATA MOTOR		WEIGHTS	
TYPE	8x15 DMX-4	MANUFACTURER	SIEMENS, ABB	PUMP 1	4,200
WINDING	COV	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
ROTATION	1	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SPEED (R.P.M.)	2,900	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
DISCHARGE NOZZLE 1	1/2" 500 #10	PROTECTION	V2 10100	MOTOR 1	4,200
SUCKER NOZZLE 1	1/2" 500 #10				

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE
BARCELONA**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

H.D.T. - MOTOR

PENDIENTE



Transmitted, reproduction, dissemination and/or editing of this document as well as the use of its content without express authorization are prohibited. Offenders will be held liable for payment of damages. All rights created by patent grant or registration of a utility model or design patent are reserved.

Verbreitung, Vervielfältigung, Weitergabe und/oder Bearbeitung des Dokuments sowie die Nutzung seines Inhalts ohne ausdrückliche Genehmigung sind ausdrücklich untersagt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung, Gebrauchsmuster- oder Designschutzrechte sind vorbehalten.

Внедрение, тиражирование, распространение и/или изменение этого документа, а также использование его содержания без специального разрешения являются запрещенными. Ответственность за нанесение ущерба несет лицо, совершившее нарушение.

Confido como secreto de empresa. Nos reservados todos los derechos.

Confidé à titre de secret d'entreprise. Tous droits réservés.

Comunicato confidenziale. Sono riservati tutti i diritti.

Доверенная информация. Все права сохранены за нами.

TB	Terminal box / Klemmenkasten
LE	Air inlet / Lufteintritt
ATB	Terminal box for auxiliary circuits / Klemmenkasten fuer Hilfsstromkreise
DR	Direction of Rotation / Drehrichtung
MD	minimum distance for air inlet resp. air outlet / Mindestabstand fuer Lufteintritt bzw. Luftaustritt
AI	Air inlet / Lufteintritt
AD	Air outlet / Luftaustritt
CDG	Center of gravity / Schwerpunkt

			Weight in kg	Scale		
1RQ6560-2JJ80-Z	Author	Machine dimension drawing Offer Maschinenmasszeichnung Angebot				
	Creator					DTK
	Approval					
	Department					LDA M NMA M EN
(1) to be defined (TBD)	Change Order	—	MLFB 1RQ6560-2JJ80-Z	PRELIMINARY Doc Type TBM/B		
SIEMENS	Doc State	2023.02.22	Item No	Paper Size	A3	
	Revision	Index	RS	Doc No	1st Language en 2nd Language de	
© Siemens AG	Project No		Ref No —	Sheet	1 of 1	

Data sheet for three-phase squirrel cage motor SIMOTICS HV M

Article number

Options

1RQ6560-2JJ80-Z

A39+A41+A65+B45+C20+D78+F29+F35+F53+F83+K09+K52+K97+M13+M52+P45+B21+K72



Client order no.

Order no.

Offer no.

Remarks

Item no.

Consignment no.

Project

Remarks

General data

Standards/specifications	IEC 60034
Usage area	Safe Area
Type of explosion protection	Safe Area
Application	Pump

Electrical data

Rated power P_N	2150 kW			
Rated voltage U_N	10 kV			
Voltage fluctuations	$\pm 5\%$ (IEC 60034-1, range A)			
Frequency f_N	50 Hz			
Frequency fluctuations	$\pm 2\%$ (IEC 60034-1, Area A)			
Stator circuit	Star			
Rated current I_N	143.7 A			
Number of poles	2			
Rated speed n_N	2983 1/min			
Rated torque M_N	6883 Nm			
Partial load P/P_N	5/4	4/4	3/4	2/4
Efficiency η %	95.9	96	95.9	95.2
Power factor $\cos \varphi$	0.91	0.9	0.9	0.87

DOL operation

Mode of operation	continuous operation (S1)			
Thermal class 155 (F), utilized to thermal class 130 (B)				
Starting / rated current I_A/I_N	5.3			
Tolerance I_A/I_N	+ 20% (IEC 60034)			
Starting / rated torque M_A/M_N	0.55			
Breakdown / rated torque M_K/M	2.5			
Moment of inertia J	39 kg.m ²			
Safe stall time hot / cold	14 s / 35 s			
Perm. no. of consecutive starts, cold/warm *	3 / 2			
*at max.external moment of inertia	105 kg.m ²			
* $U/U_N \geq 90\%$, $M_{Last} \sim n^2$, $M_{Last}/M_N \leq 60\%$				

Environmental conditions

Coolant temperature	40 °C
Ambient temperature	-5 °C ... 40 °C
Installation altitude	1000 m

Mechanical data

Type of construction	IM B3 (IM 1001)
Degree of protection	IP 56 non heavy sea
Shaft height	560
Method of cooling	IC611
Type of insulation	MICALASTIC - VPI
Rotor winding material	Copper
Bearing design	sleeve bearing
Bearing cooling	-/-
Bearing DE	EF-LB 14 -125
Bearing NDE	EF-LB 11 -100
Vibration severity grade, acc. IEC 60034-14	Vibration severity grade A
Direction of rotation	Clockwise (view on DE)
Sound pressure level L_{pA} (1m), Tolerance +3dB	
- no-load	82 dB(A)
- load	84 dB(A)
Measuring surface level L_s	19 dB(A)
Coating (paint finish)	Standard coating
Color, paint shade	RAL 7030
Total weight #	8150 kg
Rotor weight	1420 kg
Dynamic foundation load at 2- pole terminal short circuit downward / upward	90 kN / -26 kN

Type of terminal box

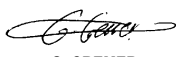
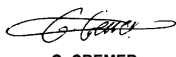
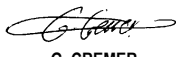
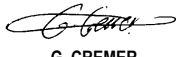
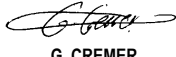
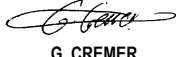
Type of terminal box	1XB8911
Number of terminal boxes	1
Terminal box, Star connection	without

Factory location

Factory location	Czech Republic
------------------	----------------

These values apply to catalog design with standard environmental conditions.

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA
METROPOLITANA DE BARCELONA****TÍTULO : BOMBAS CENTRÍFUGAS
BOOSTER (SALIDA RECUPERADORES)****PROVEEDOR : FLOWSERVE****ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 7006H069**

REALIZADO	APROBADO	FECHA	REV.	DESCRIPCIÓN
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	27.07.07	01	Emisión Inicial
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	07.08.07	02	Lo indicado en Rev. 02
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	08.10.07	03	Lo indicado en Rev. 03
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	24.10.07	04	Revisión General
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	29.11.07	05	Lo indicado en Rev. 05
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	23.01.08	06	Lo indicado en Rev. 06
 J. BERISTAIN	 G. CREMER	08.02.08	07	Lo indicado en Rev. 07

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****BOMBAS CENTRÍFUGAS****SERVICIO : BOOSTER (SALIDA RECUPERADORES)****CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- Tipo : Centrífuga horizontal
- Fabricante : FLOWSERVE
- Modelo : 10HHPX15A
- Cantidad : 10+1
- TAG : 07PM05A02 / 07PM05B02 /
07PM05C02 / 07PM05D02 /
07PM05E02 / 07PM05F02 /
07PM05G02 / 07PM05H02 /
07PM05I02 / 07PM05J02

FLUIDO BOMBEADO

- Fluido : Agua de mar
- Reactivos dosificados aguas arriba : Hipoclorito, coagulante, sosa,
ayudante de coagulante, bisulfito
sódico, dispersante, biocida
- Temperatura (mín/máx) : 12° - 27°C
- Densidad : 1,03 Kg/l
- pH : 6,5 ÷ 8,5
- Agente corrosivo : Atmósfera marina
- TDS : 42.000 mg/l

DATOS DE OPERACIÓN

- Tiempo de operación de diseño : 24 h/d

AMBIENTE

- Temperatura ambiente : 0 a 45 °C
- Ambiente corrosivo (Sí / No) : Sí

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS**

- Localización : Interior
- Área explosiva : No

DATOS TÉCNICOS

- Caudal (mín./máx./diseño) : 1.012 – 1.040,9 – 1040,9 m³/h
- Presión aspiración (mín./máx.) : 59 - 67 bar
- Presión diferencial (mín./máx./diseño)..... : 33,6 – 53,5 – 39,6 mcl
- NPSH requerido : 9 m
- Pto. diseño : 1.040,9 m³/h
- Revoluciones (diseño) : 1545 rpm
- Potencia absorbida (diseño) : 136 kW
- Eficiencia (diseño) : 85%
- Tolerancia según ISO 9906, Grado 1 – Tolerancia negativa en eficiencia = 0

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Número de etapas : 1
- Peso de las bombas : 1.250 Kg (Rev. 07)
- Peso del motor : 1.300 Kg (Rev. 07)
- Peso de la bancada : 1.050 Kg (Rev. 07)
- Peso del conjunto aproximado : 3.600 Kg (Rev. 07)

IMPULSOR

- Diámetro (máx./mín./seleccionado) : 381 / 330 / 381 mm
- Forma : Cerrado simple aspiración

CUERPO DE LA BOMBA

- Dimensiones de conexiones :
 - ♦ Aspiración 12" : ANSI 600 LB # RF
 - ♦ Impulsión 10" : ANSI 600 LB # RF

COJINETES

- Radial : Rodillos
- Empuje : Timken
- Lubricación : Aceite
- Posición:..... : Fija

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****CIERRE**

- Empaquetadura : Mecánico
- Fabricante : FLOWSERVE
- Modelo..... : UOP
- Material de las caras de roce (Estática/Dinámica) : SiC/C
- Material de juntas..... : Viton
- Material del muelle : Hastelloy C

MATERIALES

- Impulsor : ALLOY 885
- Cuerpo : ALLOY 885

NOTA : PRENmin > 38.

- Eje : Superduplex (A 271 S32760)
- Sello mecánico : Duplex 1.4462
- Tornillería : 4140 steel
- Caja cojinetes : Acero al carbono
- Bancada : Acero al carbono

ACCIONAMIENTO

- Motor :
 - ◆ Marca : Siemens, para variador de frecuencia
 - ◆ Modelo : A definir
 - ◆ Potencia nominal : 200 Kw
 - ◆ Tensión : 690 V
 - ◆ Revoluciones : 1.545 rpm
 - ◆ Aislamiento : Clase F (reforzado)
 - ◆ Protección : IP56
 - ◆ Frecuencia : 50 Hz
 - ◆ N° polos : 4
 - ◆ 1 prensa-estopas EMC para cable concéntrico de diametro 51 mm
 - ◆ Forma constructiva (s/IEC 60034) : IM B3
 - ◆ Método de refrigeración (s/IEC 60034-5) : IC 411
 - ◆ Tipo de servicio (s/EN 60034-1) : S1
 - ◆ Límites de operación con variador frecuencia (min/max) : 1160/1800

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS****PROTECCIÓN**

- Partes del conjunto que no sean de acero inoxidable, serán pintadas según documento PRO001-003 “ PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN DE PINTURA EN DEPOSITOS, ESTRUCTURAS, TUBERIAS Y EQUIPOS CONSTRUIDOS EN A° C° Y PRFV”.

GARANTÍAS

- Duración rodete : ≥ 50.000 horas
- Duración cojinete : ≥ 50.000 horas
- Estas garantías están sujetas a la realización del mantenimiento especificado por el fabricante por empresa homologada
- Vibraciones : $< 4,7$ mm/s. según ISO 10816-1

ALCANCE DE SUMINISTRO

- 1 Motor eléctrico : Sí
- 1 Bancada común : Sí
- 1 Coupling con carcasa de protección : Sí
- PT100 en devanados : 6, conexión a 3 hilos
- PT100 en cojinetes : 1 bomba + 2 motor a 3 hilos
- Resistencia de caldeo en motor : Sí, Tensión 230 V
- Medidor de vibraciones con salida 4-20 mA : 2, METRIX ST6917-152 – 0-0
- Cojinete aislado en motor : Para funcionamiento con variador
- Caja de bornas auxiliar de motor para sondas de temperatura y resistencia de caldeo
- Las PT 100 van montadas en contacto con la pista exterior de los cojinetes autofricción y sobre la camisa en los cojinetes de fricción.
- Los medidores de vibraciones van situados uno en el motor, dirección radial, sentido horizontal en el lado del acoplamiento y otro en la bomba, dirección radial, sentido horizontal en el lado opuesto al acoplamiento.

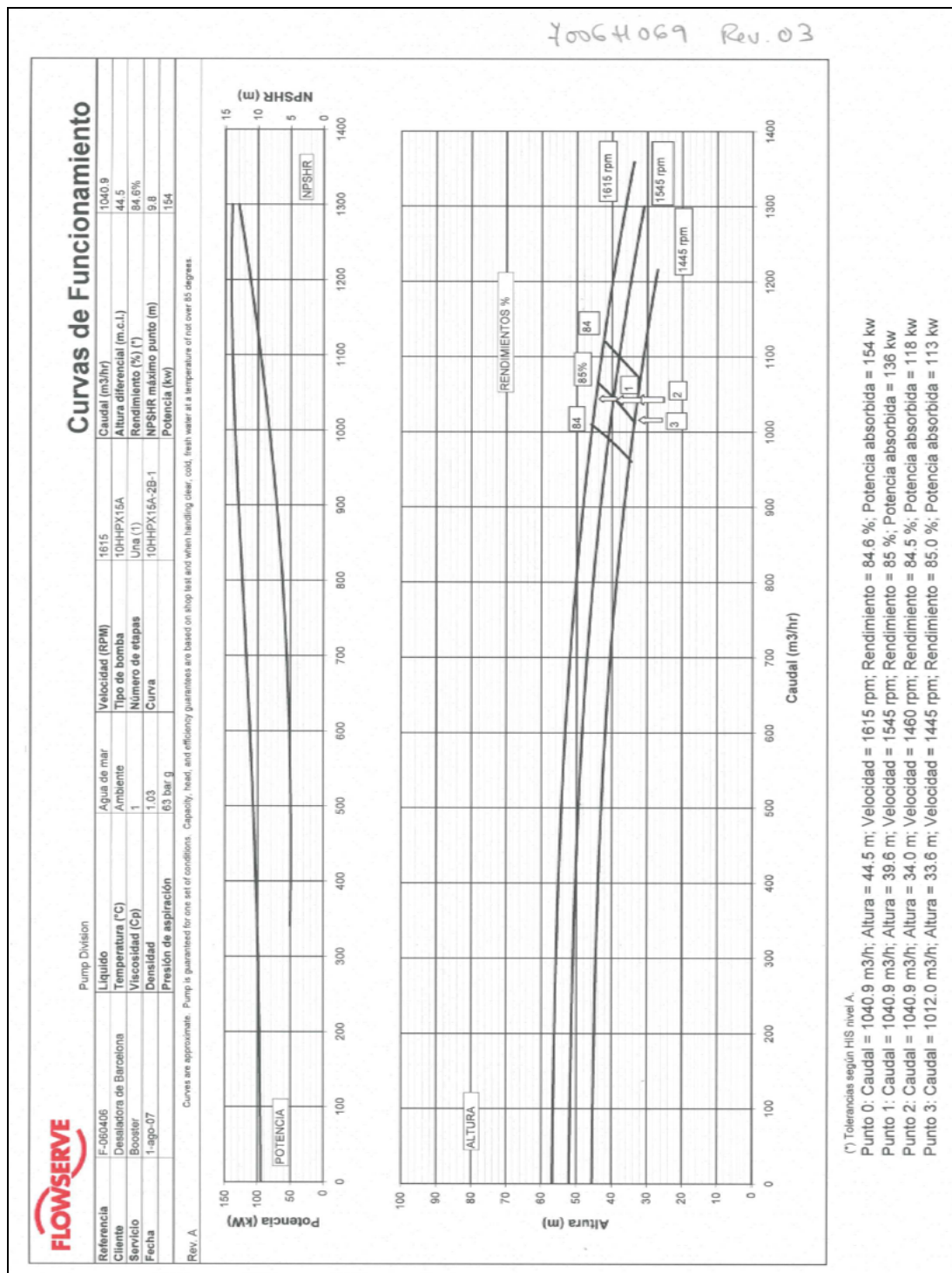
ANEXOS

- Se adjunta P.P.I. LR-T-345, 347 Y 352 - REV.05 y REV. 00 (Rev. 07)
- Se adjunta curva de funcionamiento de la bomba.
- HDT Motores SIEMENS.

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

ANEXO – CURVA DE LA BOMBA



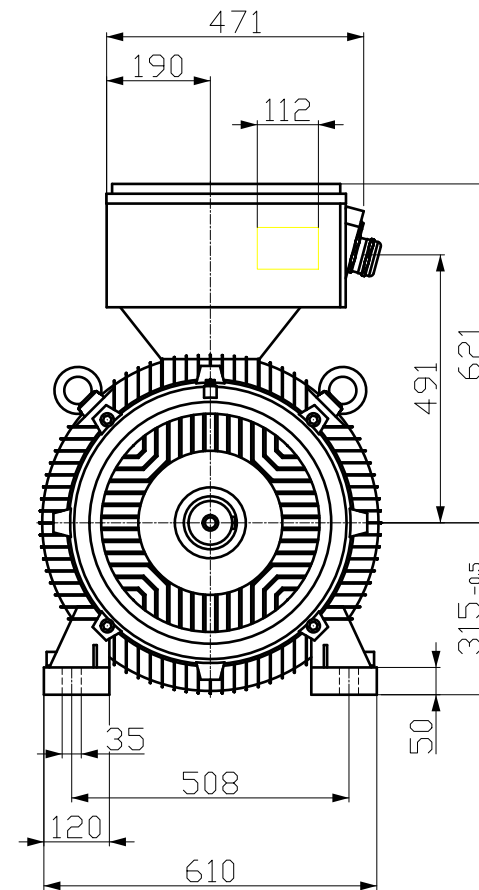
**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA DESALADORA DEL ÁREA METROPOLITANA DE
BARCELONA**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS MECÁNICOS

HDT - MOTOR

PENDIENTE

Com i à tre de secret d'entrepresa. Tous droits r serv s.
Co unicado co e secreto e presarial. Reservados todos os direitos.
Com iado co o secreto d'entrepresa. Nos reserva os todos os direitos.



Tolerance	Surface	Material	Weight -	Scale 
1LE1583-3AB53-4AR4- B02 H20 L51 M11 02 78 R18 R50 R62 S02 Y80 Y82	Author	Dimensional drawing Manufacturing		
	Creator DT			
	Approval			
	Department			
	Change Order	M/FB	Doc Type	
SIEMENS	Doc State 2/13/23	Item No	Paper Size A3	
	Revision Index RS	Doc No	1st Language english 2nd Language english	
© Siemens AG 2018	Project No -	Ref No -	Sheet 1 of 1	

Data sheet for three-phase Squirrel-Cage-Motors SIMOTICS

Hoja de datos de motores de jaula de ardilla trifásicos



Motor type / Tipo de motor : 1CV3315B

SIMOTICS SD Premium Insulation - 315 L - IM B3 - 4p

Client order no. / Número de pedido del cliente	Item-No. / número de ítem	Offer no. / Número de oferta
Order no. / N°. de pedido Siemens	Consignment no. / Número de envío	Project / Proyecto

Remarks / Nota

Electrical data / Datos eléctricos

Safe Area

U	Δ / Y	f	P	P	I	n	M	η ³⁾			cosφ ³⁾			I _A /I _N	M _A /M _N	M _K /M _N	IE-CL
[V]		[Hz]	[kW]	[hp]	[A]	[1/min]	[Nm]	4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4	I _I /I _N	T _I /T _N	T _B /T _N	
DOL duty (S1) / Alimentación por red (S1) - 155(F) to 130(B)																	
400	Δ	50	200.00	-/-	345.00	1490	1280.0	96.0	96.2	96.0	0.87	0.84	0.77	9.0	3.8	3.5	IE3
690	Y	50	200.00	-/-	200.00	1490	1280.0	96.0	96.2	96.0	0.87	0.84	0.77	9.0	3.8	3.5	IE3
460	Δ	60	230.00	-/-	345.00	1790	1230.0	96.2	96.4	96.1	0.87	0.85	0.78	9.1	3.8	3.3	IE3
460	Δ	60	200.00	-/-	285.00	1792	1070.0	96.2	96.3	95.8	0.86	0.83	0.75	10.0	4.4	3.8	IE3
IM B3 / IM 1001		FS 315 L				IP65	UKCA	IEC/EN 60034		IEC, DIN, ISO, VDE, EN				KS C IEC60034-2-1			

Environmental conditions / Condiciones ambientales : -20 °C - +40 °C / 1000 m

Locked rotor time (hot / cold) / locked rotor time (hot / cold) : 18.7 s | 33.9 s

Mechanical data / Datos mecánicos

Sound level (SPL / SWL) at 50Hz 60Hz Nivel sonoro (LpA / LwA) a 50Hz 60Hz	73 / 87 dB(A) ^{2) 3)}	78 / 93 dB(A) ^{2) 3)}	External earthing terminal Borne de tierra externo	Yes (standard) Sí (estándar)
Moment of inertia Momento de inercia	4.2000 kg m ²		Vibration severity grade Nivel de intensidad de vibración	A A
Bearing DE NDE Tamaño de rodamiento LA LB	6319 C3	6319 C3	Thermal class Clase de temperatura	F F
bearing lifetime / La vida útil de los cojinetes			Duty type Tipo de servicio	S1
L _{10mh} F _{Rad min} for coupling operation 50 60Hz ¹⁾	40000 h	32000 h	Direction of rotation Sentido de giro	bidirectional ambas direcciones
L _{10mh} F _{Rad min} con transmisión por acoplamiento 50 60Hz ¹⁾			Frame material Material de la carcasa	cast iron fundición gris
Relubrication interval/quantity DE NDE	40 g 40 g 6000 h		Net weight of the motor (IM B3) Peso neto del motor (IM B3)	1300 kg
Intervalo/Cantidad de relubricación DE NDE			Coating (paint finish) Pintura	Special paint finish C3 Pintura especial C3
Lubricants Lubricante	Unirex N3		Color, paint shade Color	RAL7030
Regreasing device Dispositivo de relubricación	Yes (standard) Sí (estándar)		Motor protection Protección del motor	(R) 6 resistance thermometers PT100 in stator winding - 3 wire (18 terminals) (R) 6 termorresistencias Pt100, circuito a 3 hilos (18 bornes)
Grease nipple Boquilla de engrase	M10x1 DIN 3404 A		Method of cooling Método de refrigeración	IC411 - self ventilated, surface cooled IC411 - ventilación propia, refrigeración superficial
Type of bearing Tipo de rodamientos	Locating bearing DE Rodamiento fijo en LA/DE			
Condensate drainage holes Agujeros drenaje de condensado	Yes (standard) Sí (estándar)			

Terminal box / Caja de bornes

Terminal box position Posición de la caja de conexiones	top arriba	Max. cross-sectional area Sección de conductor, máx.	240 mm ²
Material of terminal box Material de la caja de bornes	cast iron Fundición gris	Cable diameter from ... to ... Diámetro de cable de... a...	44 mm - 54 mm
Type of terminal box Tipo	TB1 R01	Cable entry Entrada de cable	2xM63x1,5-2xM20x1,5
Contact screw thread Rosca del tornillo de contacto	M16	Cable gland Pasacables	2 glands, 2 plugs 2 prensaestopas, 2 tapones

Notes:

I _A /I _N = locked rotor current / current nominal	1) L10mh according to DIN ISO 281 10/2010	3) Value is valid only for DOL operation with motor design IC411
M _A /M _N = locked rotor torque / torque nominal	2) at rated power / at full load	
M _K /M _N = break down torque / nominal torque		

responsible dep. DI MC LVM	technical reference	created by DT Configurator	approved by	Technical data are subject to change! There may be discrepancies between calculated and rating plate values.		Link documents 	
	document type datasheet				document status released		
	title 1LE1583-3AB53-4AR4-Z B02+H20+L51+M11+Q02+Q78+R18+R50+R62+S02+Y80+Y82				document number		
© Siemens AG 2023				rev. 942	creation date 2023-02-13	language en/es	Page 1/2

Data sheet for three-phase Squirrel-Cage-Motors SIMOTICS

Hoja de datos de motores de jaula de ardilla trifásicos



Motor type / Tipo de motor : 1CV3315B

SIMOTICS SD Premium Insulation - 315 L - IM B3 - 4p

Special design / Versiones especiales

B02	Acceptance test certificate 3.1 acc. to EN 10204 Certificado de ensayo (protocolo de pruebas) 3.1 según EN 10204	R18	Cable gland metal, max. number Pasacables de metal, configuración máxima
H20	IP 65 degree of protection Grado de protección IP 65	R50	Larger terminal box Caja de bornes mayor
L51	Bearing insulation NDE Aislamiento de los cojinetes LCA	R62	Cast iron auxiliary terminal box (small) Caja de bornes auxiliar fundición gris (pequeña)
M11	Stainless steel rating plate Placa de características en acero inoxidable	S02	Special paint finish C3 Pintura especial C3
Q02	Anti-condensation heating for 230 V (2 terminals) Calefacción anticondensaciones para 230 V (2 bornes)	Y80	Supplementary rating plate with different data Class F / Utiliz. F / VSD Placa de características adicional con datos diferentes Class F / Utiliz. F / VSD
Q78	2 Pt100 resistance thermometers in 3-wire input for bearing (6 terminals) 2 termorresistencias Pt100 en Circuito a 3 hilos para cojinetes (6 bornes)	Y82	Auxiliary name plate with customer data TAG Placa auxiliar con datos del cliente (Max. 40 caracteres) TAG

Additional information: / Información adicional:

Space heaters
Resistencias Calefactoras

Technical data: 1-phase, 230 V 109W
Tensión de entrada:

Notes:

responsible dep. DI MC LVM	technical reference	created by DT Configurator	approved by	Technical data are subject to change! There may be discrepancies between calculated and rating plate values.	Link documents	
SIEMENS	document type datasheet				document status released	
	title 1LE1583-3AB53-4AR4-Z				document number	
© Siemens AG 2023	B02+H20+L51+M11+Q02+Q78+R18+R50+R62+S02+Y80+Y82			rev. 942	creation date 2023-02-13	language en/es
					Page 2/2	

Annex 2 - Plànols

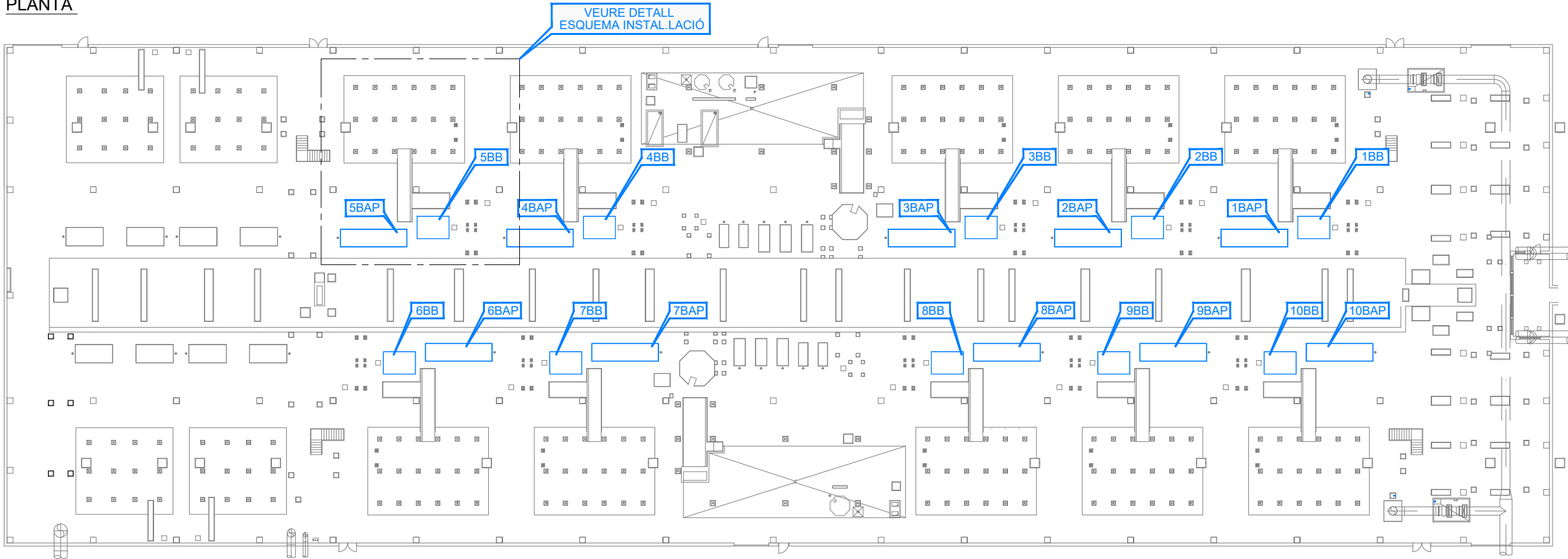


ITAM DEL PRAT
DE LLOBREGAT

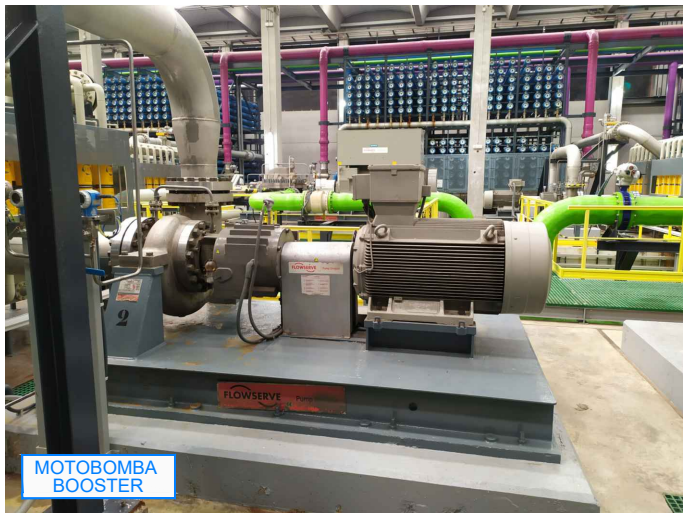
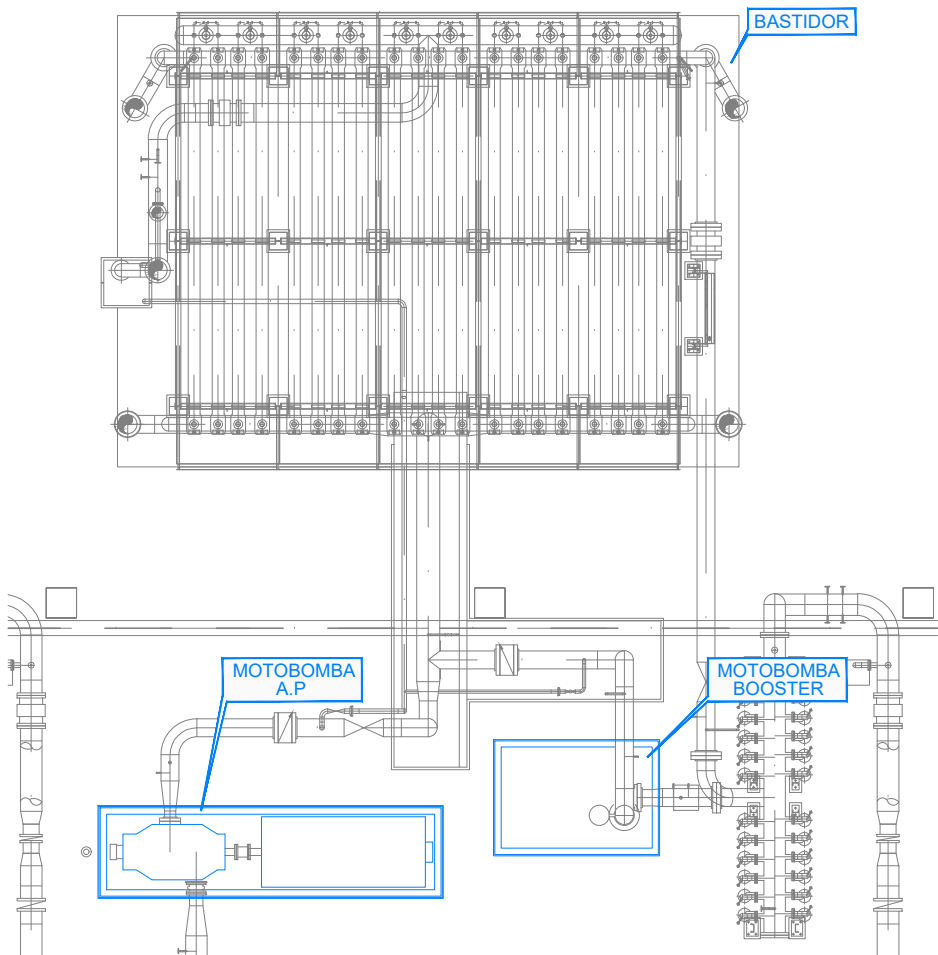
ÍNDEX DE PLÀNOLS

- 1 - EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
- 2 - PANTA ACTUACIÓ
- 3 - EQUIPS
- 4 - BANCADES

PLANTA



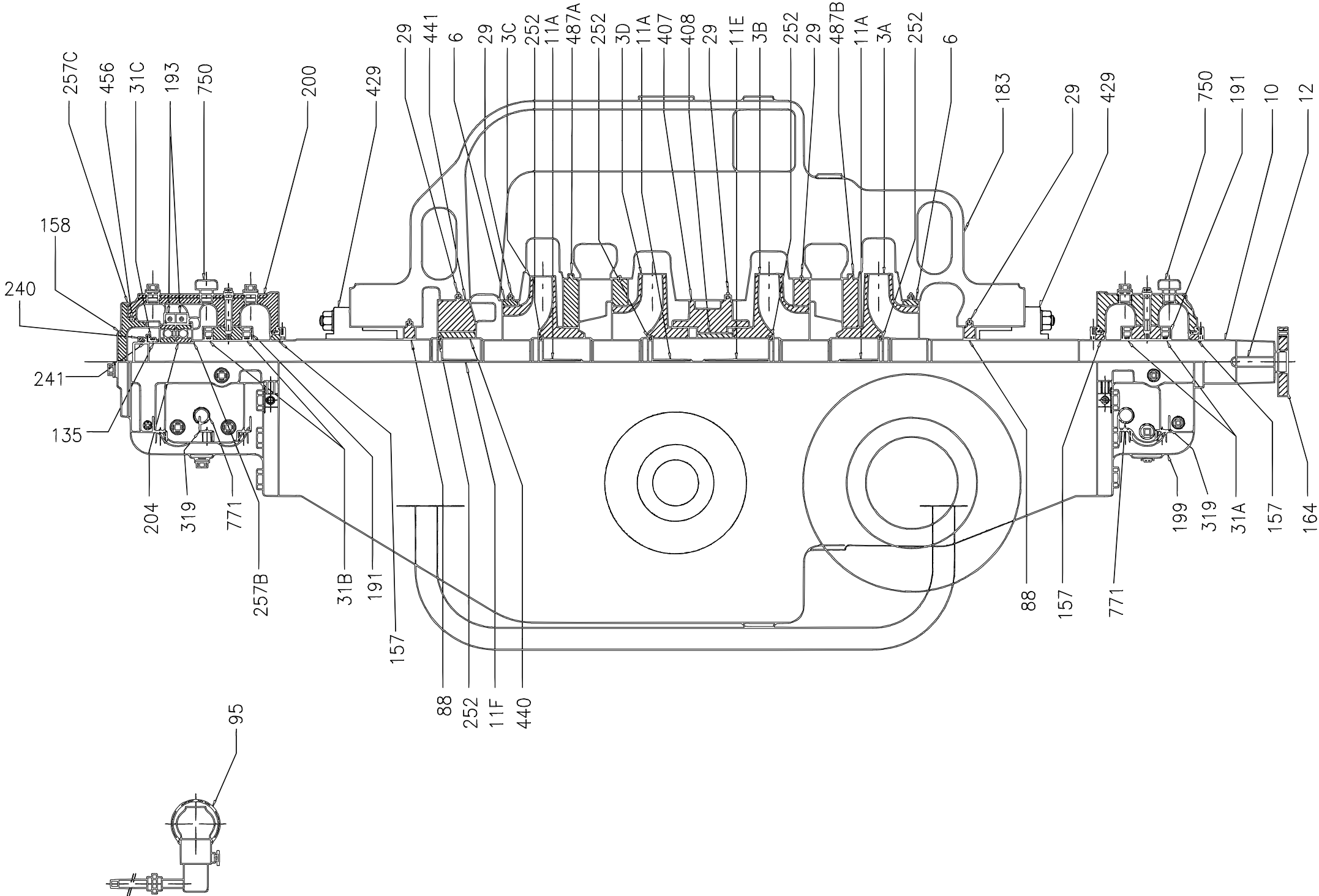
DETALL ESQUEMA INSTAL·LACIÓ
S/E

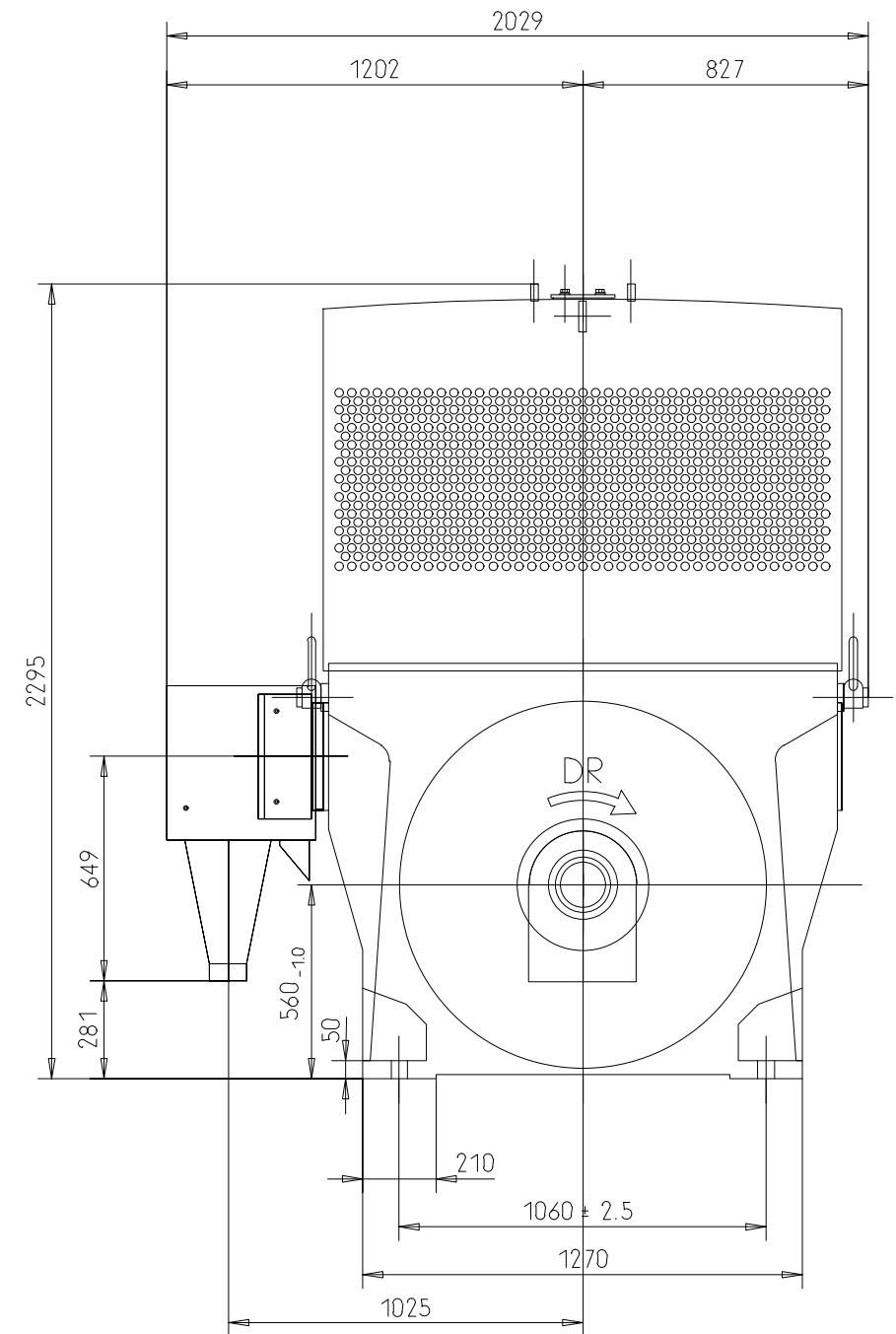
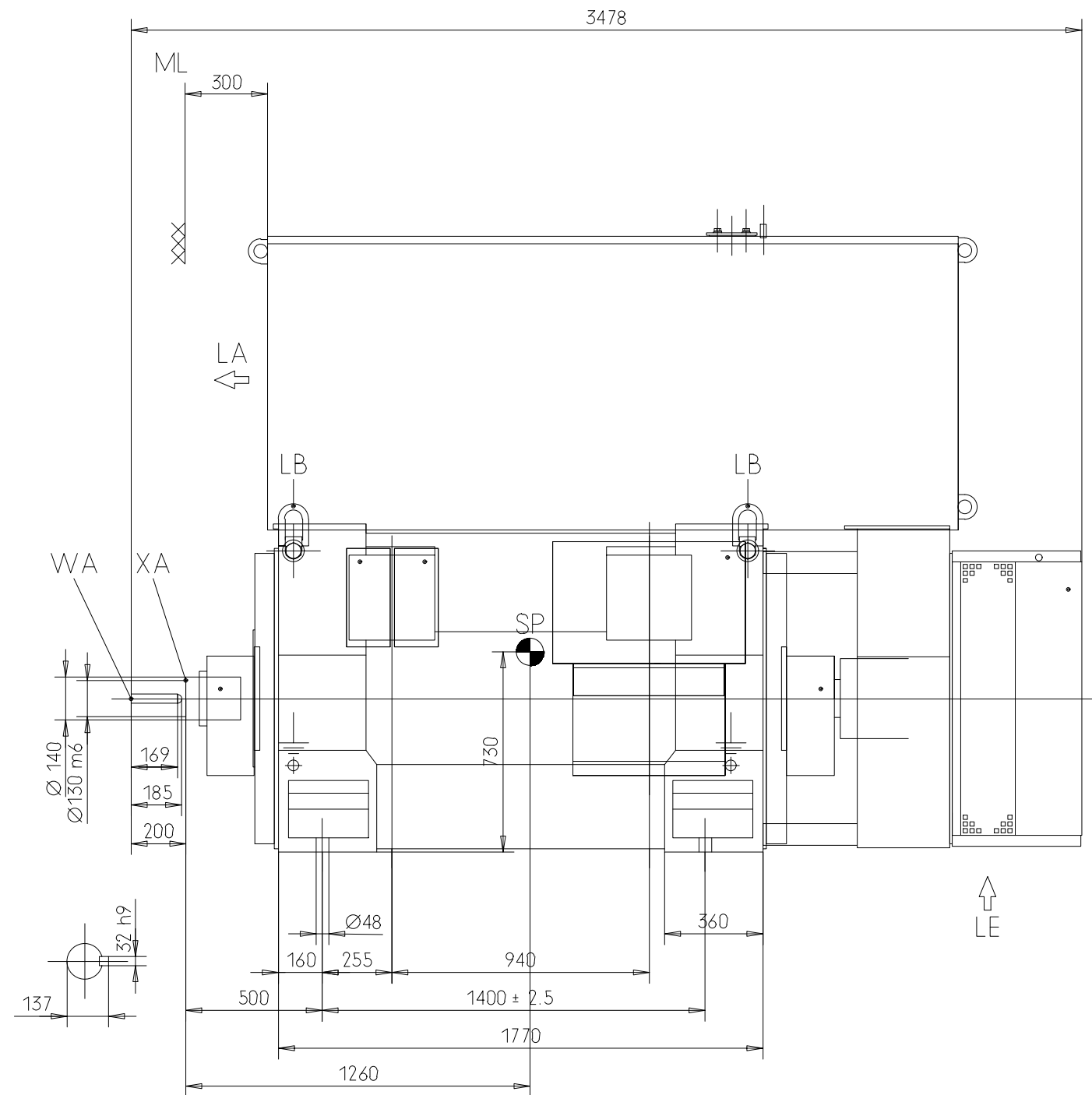


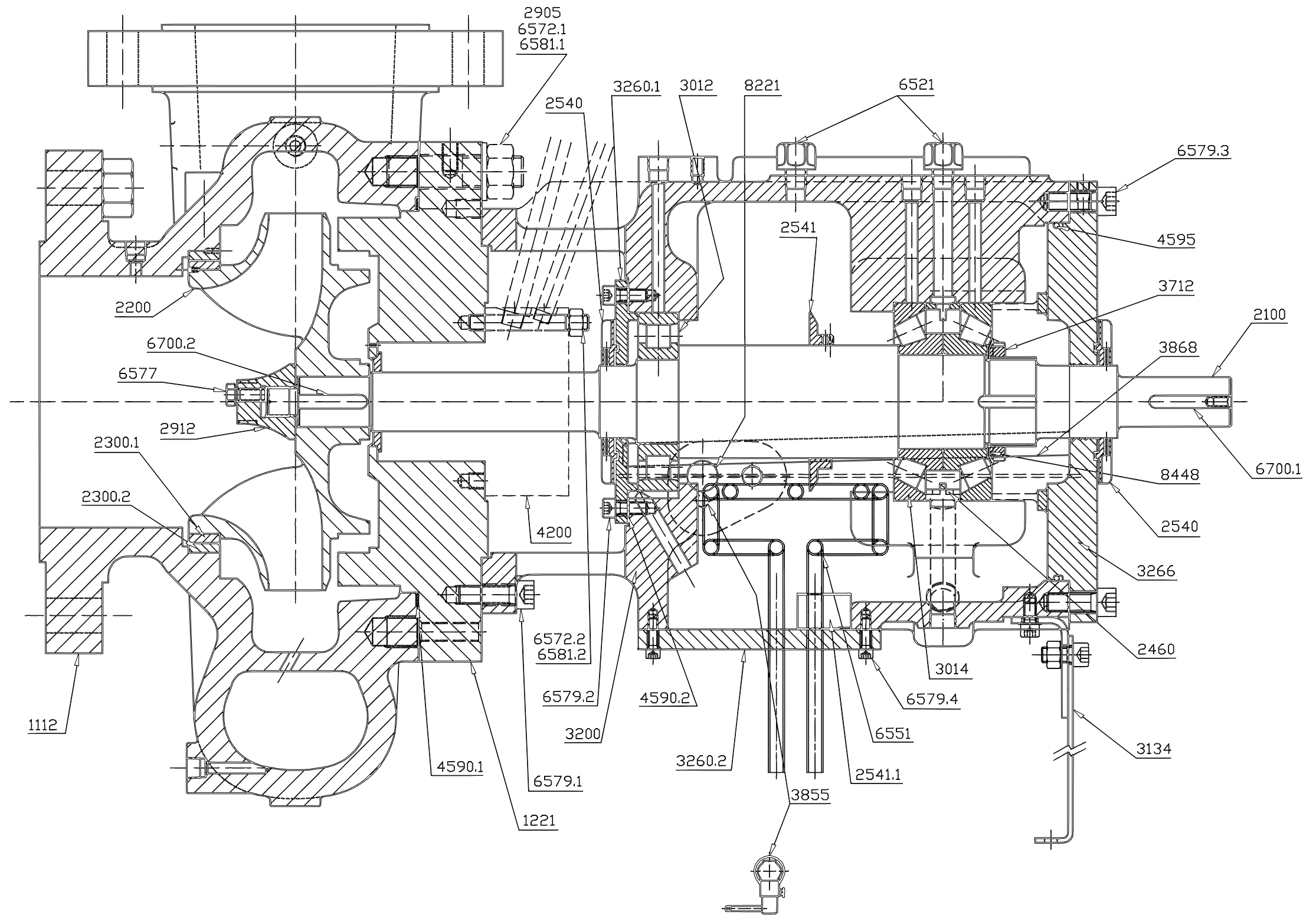
BOMBES ALTA PRESSIÓ	
1BAP	07 PMO 5A 01
2BAP	07 PMO 5B 01
3BAP	07 PMO 5C 01
4BAP	07 PMO 5D 01
5BAP	07 PMO 5E 01
6BAP	07 PMO 5J 01
7BAP	07 PMO 5I 01
8BAP	07 PMO 5H 01
9BAP	07 PMO 5G 01
10BAP	07 PMO 5F 01

BOMBES BOOSTER	
1BB	07 PMO 5A 02
2BB	07 PMO 5B 02
3BB	07 PMO 5C 02
4BB	07 PMO 5D 02
5BB	07 PMO 5E 02
6BB	07 PMO 5J 02
7BB	07 PMO 5I 02
8BB	07 PMO 5H 02
9BB	07 PMO 5G 02
10BB	07 PMO 5F 02

771	OIL INDICATOR
750	OIL BREATHER
487B	CHANNEL RING
487A	CHANNEL RING
456	O-RING
441	THROTTLING BUSHING
440	THROTTLING SLEEVE
429	MECHANICAL SEAL - COMPLET
408	CENTER SLEEVE
407	CENTER BUSHING - SPLIT
319	OIL FLINGER
257B	SHIMS - THRUST BEARING
257C	SHIMS - END COVER
252	SPLIT RING
241	BEARING LOCK WASHER
240	LOCK NUT THRUST BEARING
204	THRUST BEARING
200	BEARING HOUSING - THRUST
199	BEARING HOUSING - RADIAL
193	BEARING CLAMP
191	SLEEVE BEARING
183	CASING
164	COUPLING NUT
158	BEARING END COVER
157	FLINGER
135	JOURNAL SLEEVE - RADIAL BEARING
95	OIL LEVEL CONSTANT
88	STUFFING BOX BUSHING
31C	OIL RING
31B	OIL RING
31A	OIL RING
29	PIN-GROOVE
12	COUPLING KEY
11F	THROTTLING SLEEVE KEY
11E	CENTER SLEEVE KEY
11A	IMPELLER KEY
10	SHAFT
6	CASE RING
3D	IMPELLER 4rd. STAGE
3C	IMPELLER 3rd. STAGE
3B	IMPELLER 2nd. STAGE
3A	IMPELLER 1st. STAGE
POS.	DENOMINACION

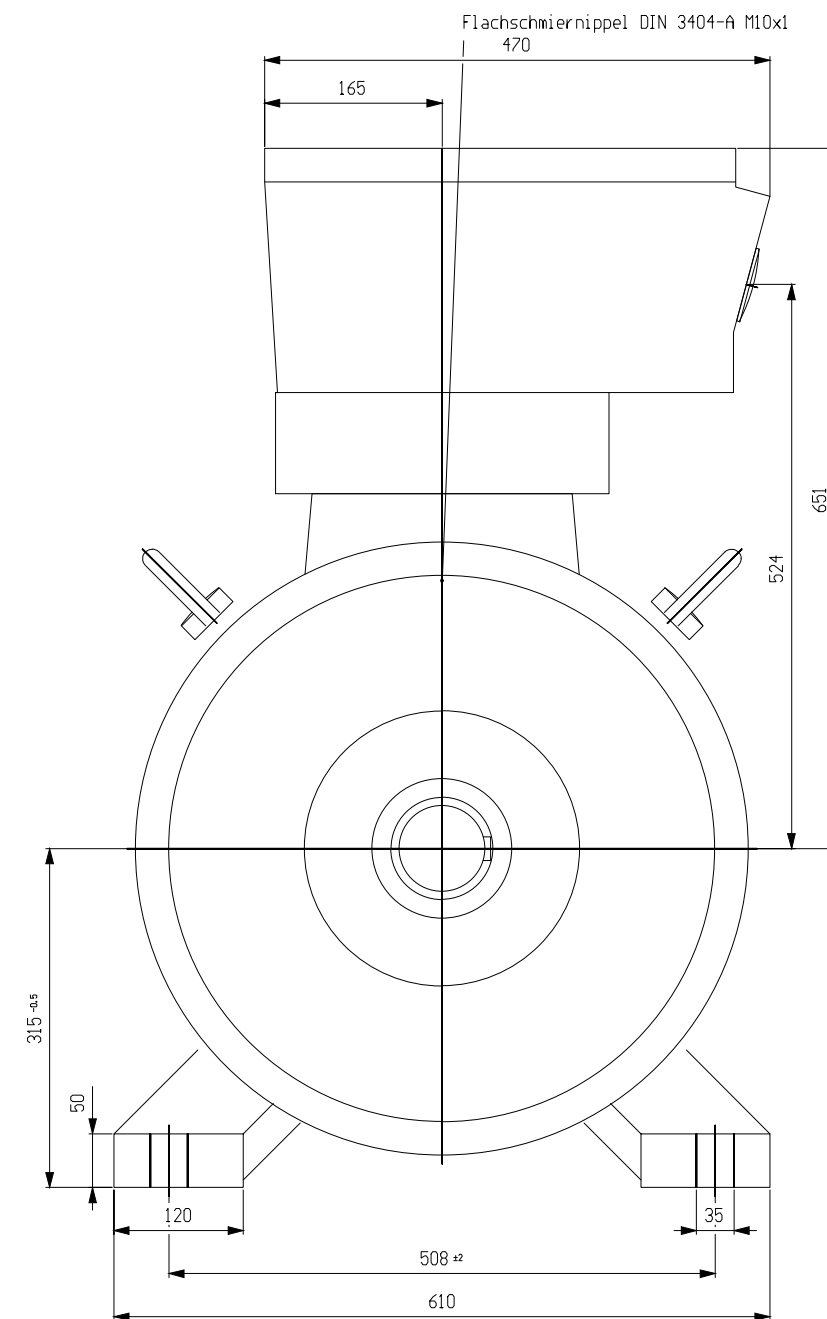
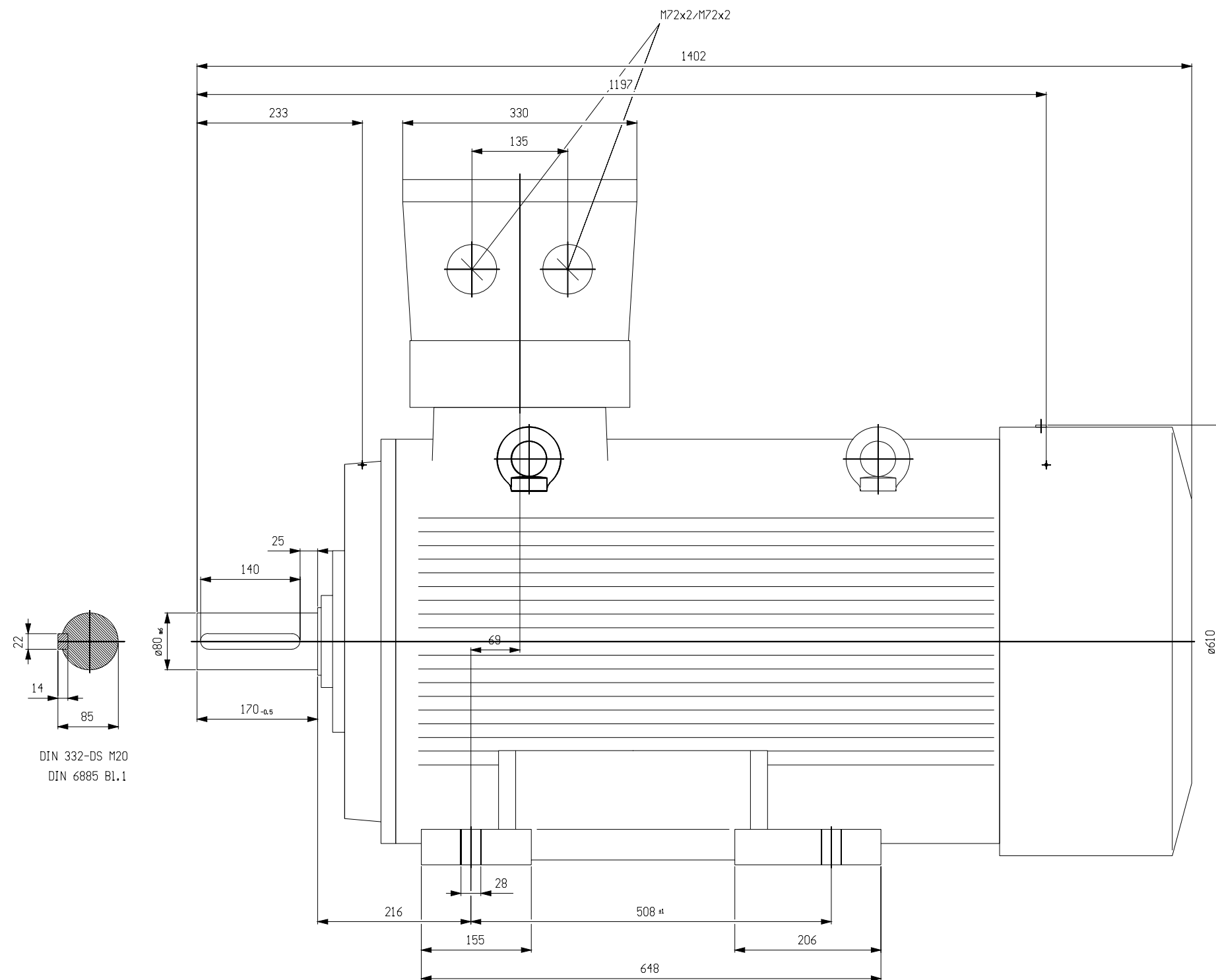




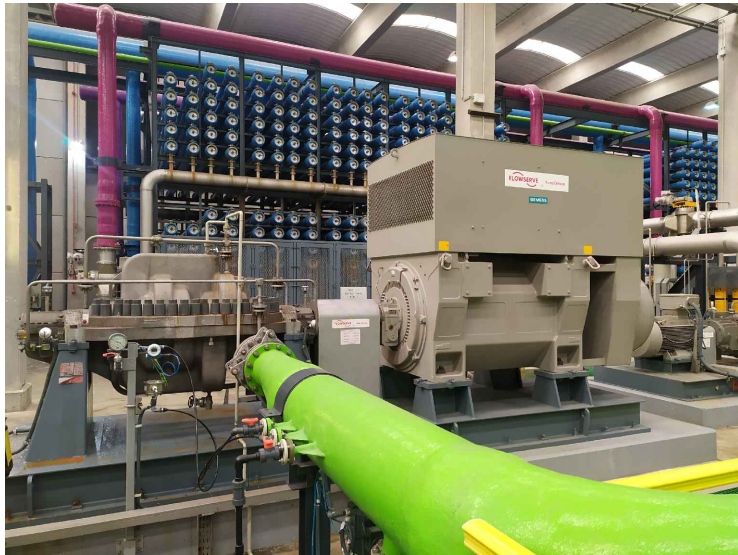
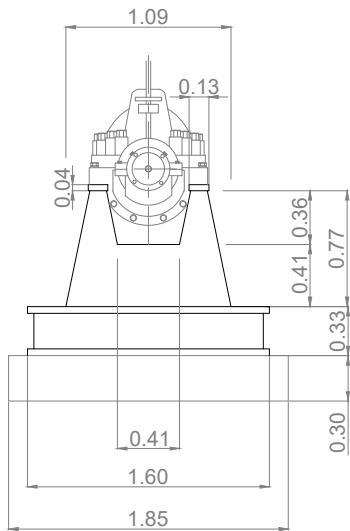
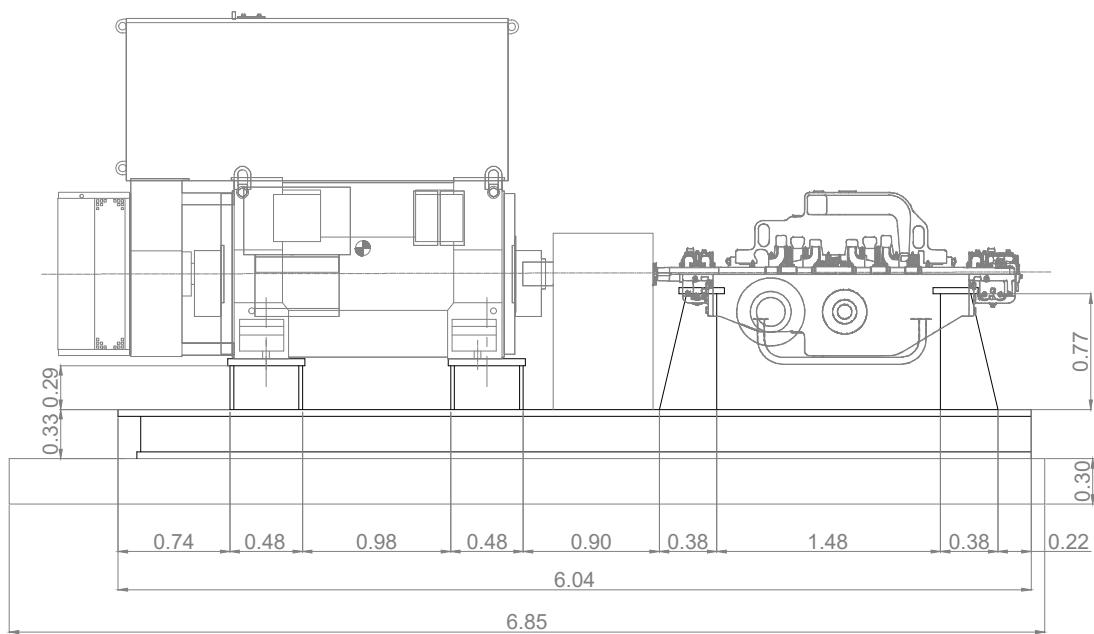
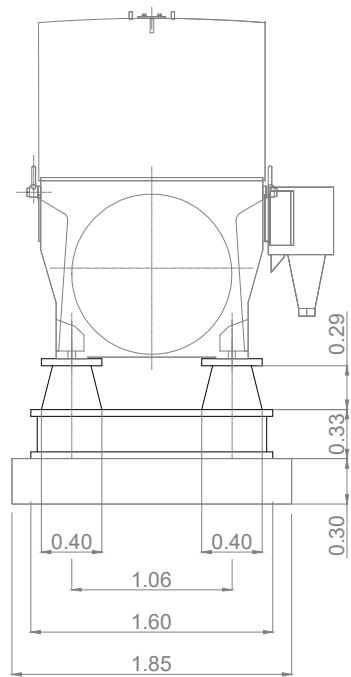


3200	CAJA COJINETES	ASTM A216 WCB	6572.1	ESPARRAGO PRINCIPAL	A193 Gr.B7 BICROMATADO
3014	COJINETE EMPUJE	-	6577	TORNILLO (FIJ. TUERCA IMPULSOR)	HASTELLOY C-276
3012	COJINETE RADIAL	-	6551	TUBO REFRIGERADOR ACEITE	ASTM B861 Gr.2
2912	TUERCA IMPULSOR	A276 S32760	6521	TAPON AIREADOR	EN 10083 C22+N
2905	ARANDELA PRINCIPAL	F-1250 BICROMATADO	4595	JUNTA TORICA	VITON
2541.1	DEFLECTOR ACEITE	AISI-316	4590.2	JUNTA PLANA	KLINGERSIL C4400
2541	ANILLO DEFLECTOR ACEITE	B505 C93200	4590.1	JUNTA ESPIROMETALICA	AISI-316 + FLEXICARBON
2540	DEFLECTOR ACEITE	B584 C93200	4200	SELLO MECANICO	-
2460	DISTANCIADOR COJINETES	-	3868	TUBO GUIA ACEITE	AISI-316L
2300.2	ARO CUERPO	IR-885 PREN>38 + SELLITE N°8	3855	ENGRASADOR NIVEL CONSTANTE	-
2300.1	ARO IMPULSOR	IR-885 PREN>38 + SELLITE N°8	3712	TUERCA COJINETE	EN 20 898 Cl.5
2200	IMPULSOR	IR-885 PREN>38 + SELLITE N°12	3266	TAPA CAJA COJINETES	EN 10025 S275JR
2100	EJE	A276 S32760	3260.2	PLACA BASE	AISI-316L
1221	TAPA CUERPO	IR-885 PREN>38	3260.1	TAPA RODAMIENTO INTERIOR	EN 10025 S275JR
1112	CUERPO BOMBA	IR-885 PREN>38	3134	APOYO BOMBA	EN 10025 S275JR
POS.	DENOMINACION	MATERIAL	POS.	DENOMINACION	MATERIAL

6572.1	ESPARRAGO PRINCIPAL	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6577	TORNILLO (FIJ. TUERCA IMPULSOR)	HASTELLOY C-276
6551	TUBO REFRIGERADOR ACEITE	ASTM B861 Gr.2
6521	TAPON AIREADOR	EN 10083 C22+N
4595	JUNTA TORICA	VITON
4590.2	JUNTA PLANA	KLINGERSIL C4400
4590.1	JUNTA ESPIROMETALICA	AISI-316 + FLEXICARBON
4200	SELLO MECANICO	-
3868	TUBO GUIA ACEITE	AISI-316L
3855	ENGRASADOR NIVEL CONSTANTE	-
3712	TUERCA COJINETE	EN 20 898 Cl.5
3266	TAPA CAJA COJINETES	EN 10025 S275JR
3260.2	PLACA BASE	AISI-316L
3260.1	TAPA RODAMIENTO INTERIOR	EN 10025 S275JR
3134	APOYO BOMBA	EN 10025 S275JR
6572.2	ESPARRAGO FIJ. SELLO	A193 B8MC2
6579.2	TORNILLO FIJ. TAPA CAJA COJIN. INT.	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.4	TORNILLO FIJ. PLACA BASE	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.3	TORNILLO FIJ. TAPA CAJA COJIN. EXT.	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.1	TORNILLO FIJ. CAJA COJINETES	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6572.2	ESPARRAGO FIJ. SELLO	A193 B8MC2
8448	ARANDELA SEGURIDAD COJINETE	EN 10083 C22+N
8221	MIRILLA	AC. CARBONO + CRISTAL
6700.1	CHAVETA ACOPLAMIENTO	EN 10083 C45E
6700.2	CHAVETA IMPULSOR	A479 GR.XM19
6581.2	TUERCA FIJ. SELLO	A194 8M
6581.1	TUERCA PRINCIPAL	A194 Gr.2H BICROMATADO
6579.4	TORNILLO FIJ. PLACA BASE	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.3	TORNILLO FIJ. TAPA CAJA COJIN. EXT.	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.2	TORNILLO FIJ. TAPA CAJA COJIN. INT.	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6579.1	TORNILLO FIJ. CAJA COJINETES	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6572.2	ESPARRAGO FIJ. SELLO	A193 B8MC2
6579.1	TORNILLO FIJ. CAJA COJINETES	A193 Gr.B7 BICROMATADO
6572.2	ESPARRAGO FIJ. SELLO	A193 B8MC2

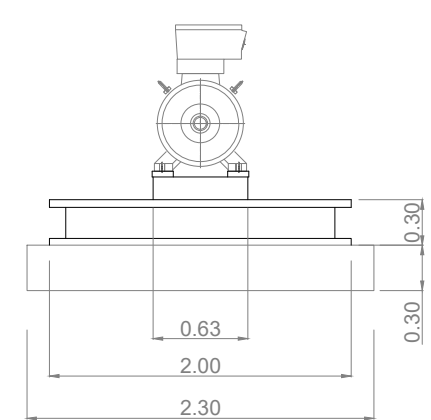
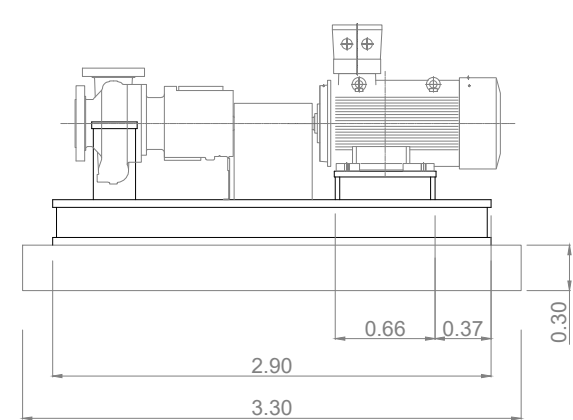
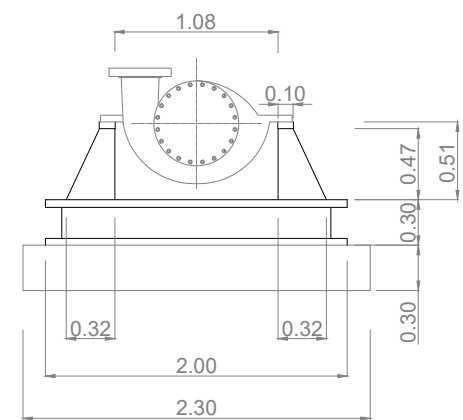


BANCADA MOTOBOMBA A.P



NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

BANCADA MOTOBOMBA BOOSTER



NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

Annex 3 - Pressupost

PRESSUPOST

				Preu	Amidament	Import	
Obra		01	Pressupost2022-104				
Capítol		01	Bombes d'Alta Pressió i Motor				
'01.01	1	GBAP0101	ut	Subministre de bomba d'alta pressió, de càmara partida, horitzontal multietapa (4 etapes) per aigua de mar pretractada, en ambient corrosiu atmosfera marina: S'inclou el transport des d'origen fin a la planta ITAM del Llobregat i mitjans necessaris per càrrega i descàrrega en origen i destí.	295.700,00 €	1,000	295.700,00 €
'01.01	2	GBAP0102	ut	Treballs de substitució de bomba d'alta pressió de càmara partida, horitzontal multietapa (4 etapes) per aigua de mar pretractada per un cabal de disseny de 855 m3/h inclou les següents activitats: DESMUNTATGE D'EQUIPS INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS POSADA EN MARXA El adjudicatari entregarà tota la documentació tècnica dels equips subministrats i esquemes elèctrics modificats. Així com la legalització de la modificació de la instal·lació.	11.200,00 €	1,000	11.200,00 €
'01.01	3	GMBAP001	ut	Subministrament de motor per accionament de bomba d'alta pressió S'inclou el transport des d'origen fin a la planta ITAM del Llobregat i mitjans necessaris per càrrega i descàrrega en origen i destí.	180.900,00 €	1,000	180.900,00 €
'01.01	4	GMBAP002	ut	Treballs de substitució de motor per bomba d'alta pressió inclou les següents activitats: DESMUNTATGE D'EQUIPS INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS POSADA EN MARXA El adjudicatari entregarà tota la documentació tècnica dels equips subministrats i esquemes elèctrics modificats. Així com la legalització de la modificació de la instal·lació.	3.800,00 €	1,000	3.800,00 €
TOTAL					491.600,00 €		

Obra		01	Pressupost2022-104				
Capítol		02	Bombes Booster i Motor				
'01.02	1	GBOO0101	ut	Subministrament bomba centrífuga horitzontal Booster S'inclou el transport des d'origen fin a la planta ITAM del Llobregat i mitjans necessaris per càrrega i descàrrega en origen i destí.	68.060,00 €	1,000	68.060,00 €
'01.02	2	GBOO0102	ut	Treballs de substitució de bomba Booster inclou les següents activitats: DESMUNTATGE D'EQUIPS INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS POSADA EN MARXA El adjudicatari entregará tota la documentació tècnica dels equips subministrats i esquemes elèctrics modificats. Així com la legalització de la modificació de la instal·lació.	5.760,00 €	1,000	5.760,00 €
'01.02	3	GMBOO001	ut	Subministrament de motor per accionament de bomba Booster S'inclou el transport des d'origen fin a la planta ITAM del Llobregat i mitjans necessaris per càrrega i descàrrega en origen i destí.	17.070,00 €	1,000	17.070,00 €

PRESSUPOST

					Preu	Amidament	Import
'01.02	4	GMBOO002	ut	Treballs de substitució de motor per bomba Booster inclou les següents activitats: DESMUNTATGE D'EQUIPS INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS POSADA EN MARXA El adjudicatari entregarà tota la documentació tècnica dels equips subministrats i esquemes elèctrics modificats. Així com la legalització de la modificació de la instal·lació.	3.840,00 €	1,000	3.840,00 €
TOTAL					94.730,00 €		

Resum del pressupost

Capítol	01	Bombes d'Alta Pressió i Motor	491.600,00 €
Capítol	02	Bombes Booster i Motor	94.730,00 €

IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST PEM:

Despeses generals	13%	76.222,90 €
Benefici Industrial	6%	35.179,80 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA

I.V.A	21%	146.523,87 €
-------	-----	--------------

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA INCLÒS I.V.A

844.256,57 €