



**ATL**

Ente d'Abastament  
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SUBMINISTRAMENT I  
MUNTATGE DE LES BOMBES CENTRÍFUGUES DE L'ESTACIÓ DE  
BOMBAMENT DEL PAPIOL (H4-04). ID. PLA 2.4.25**

Sant Joan Despí, Març de 2024

## ÍNDEX

---

1. ANTECEDENTS	4
2. OBJECTE	4
3. ÀMBIT	4
4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	4
4.1. Bombes	4
5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.	6
6. NORMATIVA APLICABLE	8
7. PLA DE TREBALLS	9
8. PRESCRIPCIONS GENERALS	9
8.1. Condicions generals	9
8.2. Replantejos	10
8.3. Control dels treballs	10
8.4. Responsabilitat i obligacions de l'empresa adjudicatària	10
8.5. Modificacions	10
8.6. Condicions generals d'execució dels treballs	10
8.7. Control de qualitat	11
8.8. Manteniment de serveis existents	11
8.9. Seguretat i Salut	11
8.10. Instal·lacions defectuoses	12
8.11. Conservació del medi ambient	12
8.12. Gestió de residus	12
8.13. Recepció dels treballs.	12
8.14. Maquinària i mitjans auxiliars	13
8.15. Equip de control centralitzat per la monitorització	13
9. PRESCRIPCIONS ESPECIFIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS	13
9.1. Prescripcions de la instal·lació	14
9.2. Bomba centrífuga horitzontal:	15
9.3. Motor accionament bomba centrífuga vertical	16
9.4. Vàlvula de comporta DN 150 PN 10/16 amb volant:	16
9.5. Vàlvula de Retenció DN 150	16
9.6. Vàlvula de papallona motoritzada	16
9.7. Carret de desmuntatge	17
10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL	17
11. EQUIPS I MATERIALS	18
12. QUALITATS	18
13. DOCUMENTACIÓ FINAL DELS TREBALLS	18
14. GARANTIA	19

15. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	19
16. RELACIÓ AMB PROVEÏDORS	19
17. AMIDAMENT I ABONAMENT	19
17.1. Amidament i abonament dels treballs	19
17.2. Tramitació de Preus nous	20
17.3. Indemnitzacions a càrrec de l'adjudicatari	21
17.4. Despeses a càrrec de l'adjudicatari	21
18. PRESSUPOST DELS TREBALLS	21
19. ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES	22
A. Operativitat de les instal·lacions	22
B. Espais confinats	22
C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà	22
Annex 1 - Prescripcions tècniques dels equips.	24
Annex 2 - Plànols	28
Annex 3 - Pressupost	29

## 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.

A l'artèria PTL-Fontsanta 2,40 de la Zona Sud d'ATL es localitza el bombament del Papiol H4-04. Aquesta instal·lació està equipada amb tres bombes que porten gairebé 30 anys en funcionament, l'acumulació d'hores de funcionament i el desgast dels equips fan necessària la seva reposició per garantir el seu funcionament.

## 2. OBJECTE

L'objecte del present plec és establir les bases tècniques particulars que han de regir la contractació i execució del subministrament i muntatge de les bombes centrífugues de l'Estació de Bombament (EB) del Papiol H4-04.

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 ubicació de l'estació de bombament del Papiol H4-04.

Latitud:41°26'17.6"N Longitud:2°00'10.0"E

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

El bombament del Papiol està equipat amb tres bombes tipus centrífuga horitzontal mono escalonada amb carcassa del tipus voluta espiral partida al llarg de l'eix.

Disseny horitzontal: La centrífuga està dissenyada amb un eix horitzontal, cosa que significa que l'eix de rotació es troba en posició horitzontal. Aquesta configuració és comuna en aplicacions on es requereix una separació d'alta eficiència i un maneig senzill dels fluids.

Mono escalonada: La centrífuga és mono escalonada, cosa que significa que té un sol graó o etapa de separació. En altres paraules, el fluid entra en la carcassa i se sotmet a la força centrífuga generada per la rotació de l'impulsor.

Carcassa del tipus voluta espiral partida: La carcassa de la centrífuga està dissenyada en forma de voluta espiral partida al llarg de l'eix. Això significa que la carcassa té una forma corba similar a una voluta, que guia el flux del fluid cap a l'impulsor. La carcassa també està partida al llarg de l'eix, la qual cosa facilita l'accés i manteniment de l'equip.



Bomba existent

Marca: HIDROTECAR SMB 100-250

- Q: 124,2 m<sup>3</sup>/h
- H: 46 m.c.l
- N: 2980 r/min
- N 30,2 cv
- Núm. sèrie 9410K08, 9410K09, 9410K10 de l'any 1994



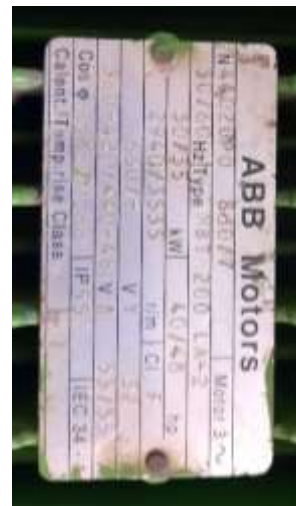
Palques de les bombes existents

Cada bomba és accionada per un motor trifàsic tipus gàvia d'esquirol de la marca ABB

- Potència 30/35 Kw
- 40 hp
- Tipus M2QA 200 L2A
- Revolucions 2955 r/min



Motor existent

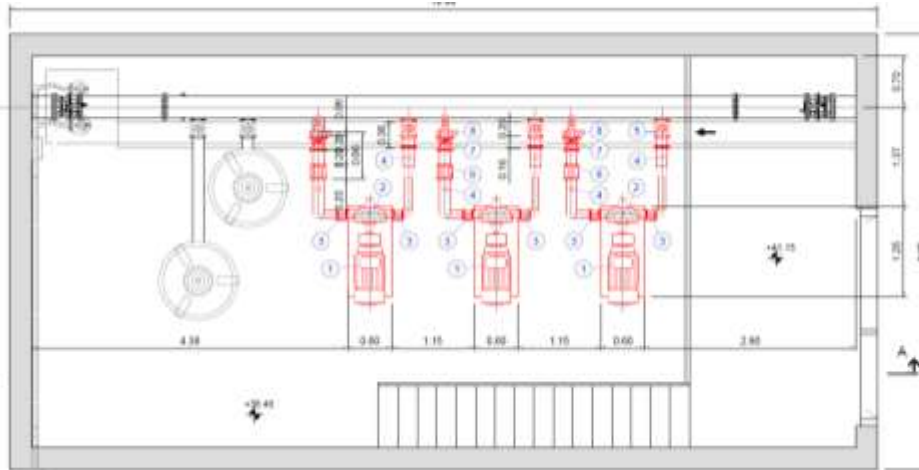


Plaques dels motors existents

CODI	CODI UBICACIÓ	DESCRIPCIÓ
17981	H4MT00402	MOTOR BOMBA 1 40 CV A 2900 RPM E.B. EL PAPIOL R05 FONTSAN
17982	H4MT00403	MOTOR BOMBA 2 40 CV A 2900 RPM E.B. EL PAPIOL R.05 FONTSANTA
17983	H4MT00404	MOTOR BOMBA 3 40 CV A 2900 RPM E.B. EL PAPIOL R. 05 FONTSANT

## 5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.

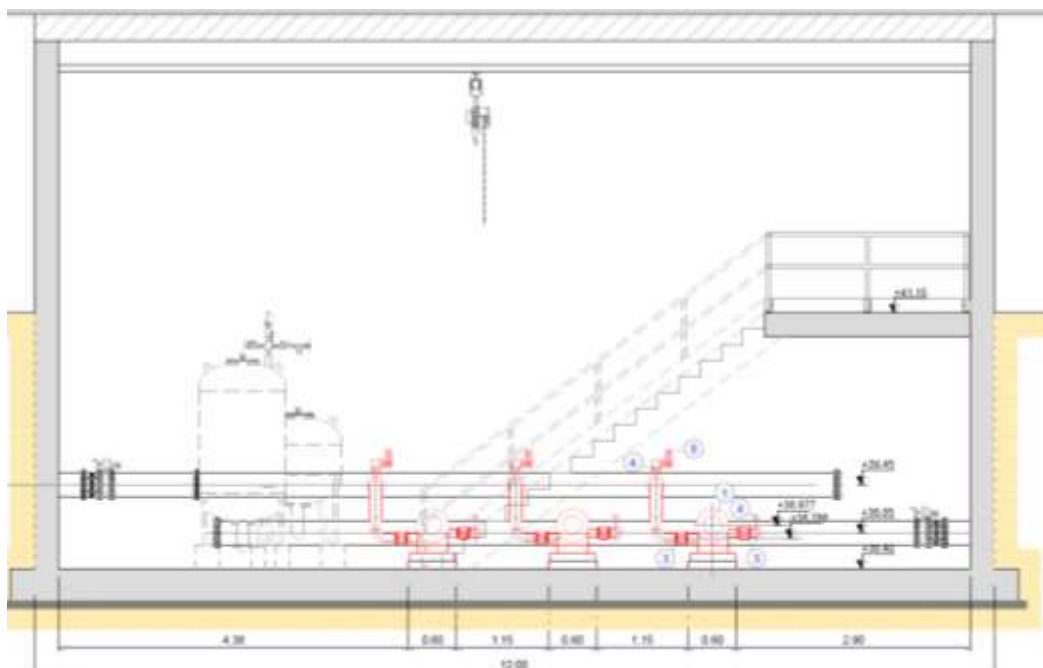
Els treballs a realitzar consistiran en la reposició dels tres bombaments, des de la vàlvula de comporta de seccionament de l'aspiració fins la vàlvula papallona motoritzada de seccionament de la impulsió, s'inclouen els següents elements:



ELEMENTS A SUBSTITUIR	
1	MOTOR ELÈCTRIC TRIFÀSIC 50/60 HZ 3000 KW P-55 MARCA ABB MOTORS N4000P5 5500
2	BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL MARCA HERTICOR MOD. 3000-100-200 ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-FIBER
3	JUNTA D'EXPANSIÓ METÀL·LICA
4	MANÒMETRE 10"
5	VÀLVULA DE COMPORTA MARCA SELICOR MOD. P4 8V-95-47 DN150 PN16 DN150 PN16
6	VÀLVULA DE RETENCIÓ D'AMPLI CONJUNTOS MARCA INSTAL. ROSSER RERETENAR DN150 PN16
7	RODIT DE DESMUNTATGE (DN150)
8	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORIZADA A LA IMPULSIÓ
9	MOTORITZADA DN150 PN16 AMB ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-FIBER

1. Motor elèctric trifàsic
2. Bomba centrífuga horitzontal
3. Juntes d'expansió metàl·lica.
4. Manòmetres de control
5. Vàlvula de comporta en l'aspiració
6. Vàlvula de retenció en la impulsió
7. Carrets de desmuntatge
8. Vàlvula de papallona motoritzada a la impulsió
9. Caldereria necessària de la aspiració i impulsió.

La reposició de les bombes es dura a terme una per una, per evitar deixar fora de servei el bombament.



Tant els motors de les bombes com els actuadors de les vàlvules de papallona de la nova instal·lació aprofitaran íntegrament les connexions de potència i dades actuals existents en l'armari H4PLA0401. Per tant els nous equips hauran de ser compatibles 100% amb l'actual instal·lació.



Quadre de comandament-



Armari H4PLA0401

L'adjudicatari aportarà els mitjans, mà d'obra, materials i maquinària necessaris per dur a terme les activitats descrites, amb la finalitat de deixar en complet funcionament els equips subministrats, i realitzarà les proves locals i en remot necessàries. En canvi la programació del PLC de la part d'automatització anirà a càrrec d'ATL. 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'índole 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.



- 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.
- 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.
- Resolució de 30 d'abril de 1984, sobre la verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la seva posada en servei. TC-MIE-MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. OM 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.
- 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.
- 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.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002) i les seves Instruccions Complementàries.
- 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.
- 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).
- Reglament de Seguretat en les Màquines RD 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- També s'haurà de complir la normativa interna d'ATL com ara les instruccions:
  - IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball
  - IG-013: Recurs Preventiu
  - IG-034: Legalització de noves instal·lacions

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 treballs, presentarà un programa de treball amb indicació del termini de lliurament dels equips que haurà de ser aprovat pel responsable 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.
- Els equips subministrats hauran de ser compatibles amb la instal·lació elèctrica preexistent, qualsevol modificació necessària de la instal·lació elèctrica pel 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.
- Els nous equips s'adaptaran al màxim a les instal·lacions existents (bancades, tubing, escomeses elèctriques, etc..), i les modificacions o adaptacions necessàries per la seva instal·lació aniran a càrrec de l'adjudicatari.

## **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.

## **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 dels treballs 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.

## **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 reinstal·lació 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. Condicions generals d'execució dels treballs**

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

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.

### **8.7. 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:

- 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 Grau 2B**. 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. Les bombes subministrades hauran d'haver passat la prova de funcionament i hidrostàtica en fàbrica, 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.

### **8.8. 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 les bombes habilitades per realitzar els treballs, segons les indicacions del responsable del contracte per part d'ATL.

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

### **8.9. 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.

#### **8.10. 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.

#### **8.11. 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 plec 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.

#### **8.12. 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.

Previ al transport dels residus a l'abocador, l'adjudicatari comunicarà a ATL si està interessat en aprofitar aquest material per futures reposicions.

#### **8.13. 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 dels 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.

#### **8.14. 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.

#### **8.15. Equip de control centralitzat per la monitorització**

La instrumentació de sensors associada a les bombes i motors existents s'aprofitarà i es connectarà al nous equips, així com el corresponent cablejat d'alimentació elèctric i de control. Per tant, la part d'automatització de les dades d'aquests sensors i les maniobres de control es gestionaran a través de l'actual PLC.

### **9. PRESCRIPCIONS ESPECÍFIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS**

Les empreses licitadores hauran presentar el **Certificat ISO 9001** o certificat equivalent emès per organismes establerts en qualsevol estat membre de la Unió Europea i altres proves de mesures equivalents de garantia de qualitat **del fabricant de l'equip bomba i motor de bombeig, i la vàlvula papallona motoritzada oferts**. (el licitador presentarà còpia del certificat de qualitat vigents i en el cas que la ISO hagi caducat una vegada presentada la oferta s'ha d'acreditar mitjançant el certificat de l'empresa qualificadora haver sol·licitat la renovació de la certificació i assolit amb èxit l'auditoria corresponent amb anterioritat a la data de pèrdua de vigència).

Aquesta documentació aporta 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.

Empresa proposada com adjudicatària:

El proposat com adjudicatari presentarà les **fitxes tècniques** del fabricant dels equips oferts: bomba i motor, i vàlvula papallona motoritzada, 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 de la bomba centrífuga, la vàlvula papallona motoritzada, el carret de desmuntatge, vàlvula de retenció, la vàlvula de comporta i la junta d'expansió metàl·lica 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.*), o bé una declaració responsable que l'equip ofertat que compleix el RD 3/2023, de 10 de gener, i d'acord amb els requeriments d'innocuitat de la instrucció interna d'ATL PPR-009.

### 9.1. Prescripcions de la instal·lació

Les bombes es podran aïllar mitjançant vàlvula de seccionament, una col·locada en l'aspiració i una altra en la impulsió.

A la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre la bomba i la vàlvula de seccionament.

Les connexions a la bomba han de dissenyar-se de forma que els esforços ocasionats per les dilatacions de les canonades i els esforços en la cadena no es transmetin a les brides de la bomba.

Les canonades d'aspiració i impulsió tindran els suports adequats per evitar que el seu pes graviti sobre les brides de la bomba.

Les vàlvules no s'uniran directament a la bomba. Entre totes dues caldrà preveure un tram de canonada per facilitar el desmuntatge de la bomba.

Les canonades d'aspiració tindran un pendent continu cap a la bomba. En aquestes canonades no han d'existir punts alts en els quals es puguin formar bosses d'aire, i tindran un traçat el més curt i recte possible.

El canvi de diàmetre a les canonades d'aspiració o impulsió es realitzarà sempre per mitjà de reduccions. No es permet l'ocupació de brides reductores, ja que origina pèrdues de càrrega i pertorben la normal circulació del fluid. Pel mateix motiu, els elements a instal·lar en l'aspiració es posaran el més allunyats possible de la boca per facilitar que el flux sigui laminar i no turbulent.

Els manòmetres s'instal·laran a la canonada d'impulsió o aspiració evitant col·locar-los a la mateixa bomba.

Quan dues o més bombes tenen una línia d'aspiració o impulsió comuna, totes les vàlvules estaran dissenyades per a la mateixa pressió i aquesta ha de ser igual a la que correspongui a la vàlvula de major pressió.

En un conjunt de bombes, cal procurar que les connexions verticals quedin alineades i les vàlvules d'accionament estiguin a un mateix nivell.

La llum lliure entre el punt més exterior de dues bombes contigües haurà de ser com a mínim de 1.000 mm.

Si les línies d'impulsió o aspiració de la bomba tenen un diàmetre dues o més vegades superior al de les boques de la bomba, la reducció del diàmetre es realitzarà en dues fases quedant la vàlvula de bloqueig intercalada entre elles. Si les línies tenen el diàmetre superior a les boques de la bomba, les vàlvules seran del mateix diàmetre que la línia d'aspiració o impulsió. La reducció de diàmetre es realitzarà entre la vàlvula i la bomba.

## 9.2. Bomba centrífuga horitzontal:

### DADES TÈCNIQUES

- Cabal de disseny: 124,2 m<sup>3</sup>/h
- Pressió diferencial (disseny): 46 mca
- NPSH requerit: 19 mca
- Revolucions: 2.970 rpm
- Potència hidràulica : 15,5 kW
- Eficiència (disseny): 77,0 %
- Tolerància segons ISO 9906, Grau 2B
- Potència absorbida: 21,7 kW

### ALTRES CARACTERÍSTIQUES

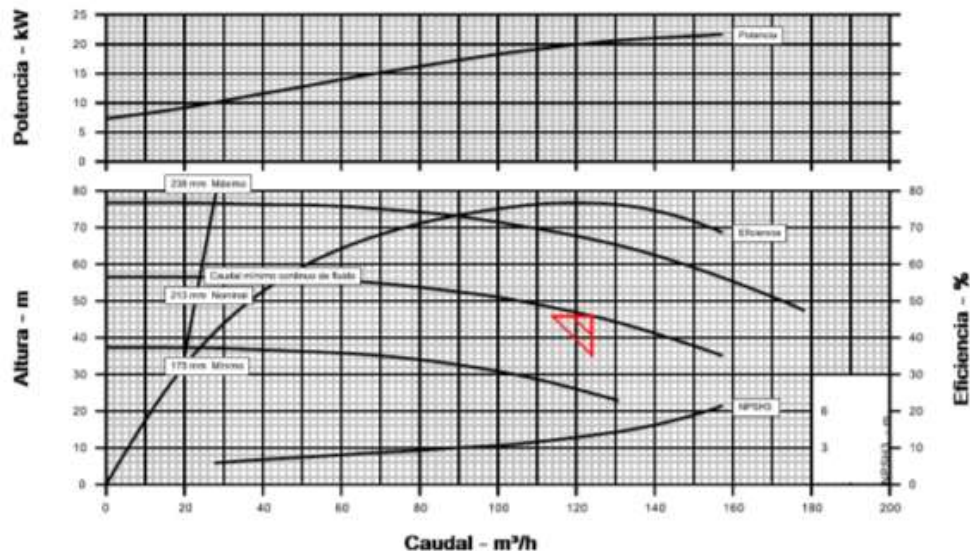
- Marca/ Model: FLOWSERVE, ref. 4499190996 / OP-23-359635 o equivalent
- Nombre d'etapes: 1
- Dimensions de connexions :
- Aspiració : 100 mm
- Impulsió : 80 mm
- Tipus: Doble entrada
- Materials:

Impulsor: Bronze

Anell de desgast de la carcassa: Bronze

Eix: Acer al carboni

Corba de funcionament de referència:



### 9.3. Motor accionament bomba centrífuga vertical

Motor tipus: asíncron trifàsic amb rotor de gàbia

#### CARACTERÍSTIQUES

Potència: 30 kW

Tensió: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Revolucions: 3000 rpm

Aïllament: Classe B

Pressió de soroll Bomba + motor  $\leq 81$  dBA

Coixinet: boles (o similar)

### 9.4. Vàlvula de comporta DN 150 PN 10/16 amb volant:

- Brida (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B
- Brida amb regruix, Norma distància entre cares EN 558 sèrie 14 (F4)
- Tipus de tapa fus interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-\*GJS-500-7
- Recobriment Epoxi 250  $\mu$ m RAL 5015 (blau) mínim
- Material rosca premsa Br-Al CW307G
- Material del eix Acer inoxidable AISI 420 (1.4021),
- Material rosca tancament Aliatge de coure CW617N.
- Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7
- Elastòmer estanquitat EPDM
- Tancament dretes
- Materials cargols Acer

### 9.5. Vàlvula de Retenció DN 150

- Marca/model: ERHARD NON SLAM, DN 150, PN 10/16 ANTI COP D'ARIET o equivalent
- Obturador de desplaçament axial
- Distància entre brides segons EN 558 sèries 14.
- Protecció d'alta qualitat: exterior Epoxi, interior Esmaltat
- Tancament elàstic EPDM estanquitat fuita 0 (classe A)

Materials:

- Cos: fosa dúctil
- Cos interior: Bronze lliure de Zinc
- Disc/anell: Bronze lliure de Zinc / 1.4404 / \*EPDM \*KTW/W270
- Eix: acer inoxidable
- Molla: acer inoxidable

### 9.6. Vàlvula de papallona motoritzada

- Marca/model: ISORIA 16 KSB o equivalent
- Diàmetre nominal DN 150
- Pressió màx. del sistema 16 bar
- Diferència màxima de pressió 16 bar
- Tipus cos T5 - Cara plana del cos en forma d'O



- Distància entre cares 56,0 mm (+/- 10mm)
- Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.
- Cos (100) Fosa de grafit esferoidal EN-GJS-400-15 / ASTM A536 gr.60.40.18 (3g)
- Anell (413) Material estàndard EPDM XC (Aigua potable) (XC) Internacional (ISO, EN)
- Eix (210) Acer inoxidable 1.4028 (6k)
- Disc (550) Acer inoxidable 1.4408/A351 \*GR CF8M (6)
- Anell (413) \*EPDM \*XC (Aigua potable) (XC) Material estàndard \*International (ISO, EN)

Seràn bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.

Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà amb actuator.

- SA07.6 (AUMA) SA7.6- 16RPM 400/3/50 - 2C P2 o equivalent
- 16rpm
- Temps operatiu 120 s
- 3 x 400 V 50Hz
- Servei: On/off (classe A) Inching/Positioning (classe B)
- Diagrama de cablejat TPA00R1AA-101-000
- Transmissió de posició: [-] [-] sense
- Detecció de posició: [2C] [8] 2 commutadors de límit (1/O, 1/C) per a l'aturada del motor i per a senyalització 1
- Protecció del motor: [P2] [6] 2 commutadors de parell (1/O,1/C)
- Engranatge de reducció ajustable 10.2

### 9.7. Carret de desmuntatge

Carret extensible de desmuntatge amb brides marca VICAN o equivalent, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina Epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal.

Nota per tots els equips a subministrar:

Els articles s'han descrit utilitzant el nom d'una marca per facilitar la identificació del material, sense que vinculi en cap cas les licitadores a l'hora de presentar les seves ofertes, que poden fer indicant una altra marca/gamma que sigui equivalent o superior en prestacions i respectant l'espai disponible que possibiliti el seu muntatge. En aquest cas, a l'oferta s'adjuntarà la descripció del material, amb totes les especificacions necessàries per permetre valorar l'equivalència o superioritat en les prestacions.

## 10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL

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

- ✓ **Delegat/da 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 mig o 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 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.

## 11. EQUIPS I MATERIALS

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'especificament 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.

## 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.

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

## 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, 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.

La valoració inclou les següents partides alçades a justificar i que no es podran ofertar a la baixa ni a l'alça:

- PA a justificar per la renovació i/o substitució de cablejat, connexions i proteccions elèctriques del equips a substituir en cas que les actuals no siguin reaprofitables, segons criteri del responsable del contracte per part d'ATL, incloent materials, mà d'obra totalment instal·lat (codi PAELECTV01).
- PA a justificar per nous requeriments i imprevistos (codi PAIMP0V02)

Per aquestes dues partides alçades a justificar (PAELECTV01 i PAIMP0V02), es valoraran amb els preus contractuals o bé amb els preus del Banc de BEDEC, aplicant la corresponent baixa lineal ofertada, i serà Responsable del contracte d'ATL qui acordarà quin és el preu que s'ajusta millor als treballs a executar.

Els imports d'aquestes dues partides alçades són estimatives i s'abonaran en funció de les necessitats reals d'ATL durant l'execució del contracte. L'adjudicatari no estarà obligat a consumir la totalitat de l'import d'aquesta partida ni un percentatge determinat, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

El Banc de preus de referència BEDEC-ITeC complirà els següents paràmetres:

- Data de preus: 2024
- Àmbit de Preus: Catalunya
- Variació de Preus segons el volum d'obra nova: Obra tipus PEM 0,402M €
- Despeses indirectes: 6%

Per a la realització de determinats treballs es pot donar el cas que en els quadres de preus del contracte no existeixin alguns dels materials o serveis que es necessiten per completar alguna actuació, per la qual cosa esdevé necessària la determinació de preus nous unitaris.

En conseqüència, la generació d'un preu unitari nou que no estigui inclòs en el contracte serà objecte de fixació i aprovació per ATL per part de l'òrgan de contractació. Un cop aprovat quedarà inclòs en el Quadre de Preus del contracte, aplicant-se el percentatge (%) de descompte ofert per l'adjudicatari.

## **17.2. Tramitació de Preus nous**

Davant la necessitat d'incorporar preus nous, l'adjudicatari presentarà al Responsable del contracte d'ATL un pressupost. Si ATL creu que és excessiu, per sobre de mercat, demanarà que es reajusti l'import. Excepte en casos d'urgència, els nous preus proposats seran aprovats per l'òrgan de contractació mitjançant resolució amb caràcter previ a la seva execució i des d'aquell moment s'incorporaran al quadre de preus vigent i seran obligatoris per l'adjudicatari en endavant.

Si l'adjudicatari no accepta els preus aprovats, l'òrgan de contractació els pot contractar amb un altre empresari en els mateixos preus que hagi fixat, o bé decidir executar-los directament. Tanmateix, quan degut al caràcter urgent de l'actuació no sigui possible l'establiment dels nous preus en la forma establerta anteriorment, el Responsable del contracte d'ATL aixecarà una acta per deixar constància del material necessari i el motiu pel qual no ha estat possible determinar amb caràcter previ el nou preu. A continuació, se seguirà segons el procediment anterior.

La incorporació de preus nous no comportarà un increment del preu del contracte i la seva tramitació està supeditada a la presentació per part del responsable del contracte de la següent informació:

- Antecedents.
- Justificació de la necessitat.
- Llistat de quadre de preus.
- Descomposició de preus.
- Repercussió econòmica per la inclusió dels preus nous al contracte.

En el supòsit que comportés un increment del preu del contracte o de la partida alçada, caldrà tramitar una modificació del contracte d'acord amb les estipulacions del PCAP i de la Llei 9/2017.

### **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.

### **17.4. Despeses a càrrec de l'adjudicatari**

Seran 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.

El pressupost base de licitació (IVA exclòs) que s'estableix per la contractació dels treballs de subministrament i muntatge de les bombes centrífugues de l'Estació de Bombament del Papiol (H4-04) és:

Pressupost Execució Material dels Treballs (P.E.M.)	141.082,33 €
13% Despeses Generals	18.340,70 €
6% Benefici Industrial	8.464,94 €
<b>Pressupost Execució Contracte (P.E.C.)</b>	<b>167.887,97 €</b>
21% IVA sobre import P.E.C	35.256,47 €
<b>TOTAL Pressupost per contracte amb IVA</b>	<b>203.144,44 €</b>

El pressupost base de licitació puja a la quantitat de CENT SEIXANTA-SET MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (**167.887,97 €**), IVA exclòs, desglossats tal i com es descriu a l'**Annex 3**.

## 19. ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES

### 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 Xarxa Sud.

### 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 3/2023, 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.

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.

Responsable de Manteniment Xarxa Sud

Cap de Manteniment Zona Sud

Director de Manteniment

## **Annex 1 - Prescripcions tècniques dels equips.**



## Bomba centrífuga horitzontal:

### DADES TÈCNIQUES

- Cabal de disseny: ..... 124,2 m<sup>3</sup>/h
- Pressió diferencial (disseny): ..... 46 mca
- NPSH requerit: ..... 19 mca
- Revolucions: ..... 2.970 rpm
- Potència hidràulica : ..... 15,5 kW
- Eficiència (disseny): ..... 77,0 %
- Tolerància segons ISO 9906, Grau 2B
- Potència absorbida: ..... 21,7 kW

### ALTRES CARACTERÍSTIQUES

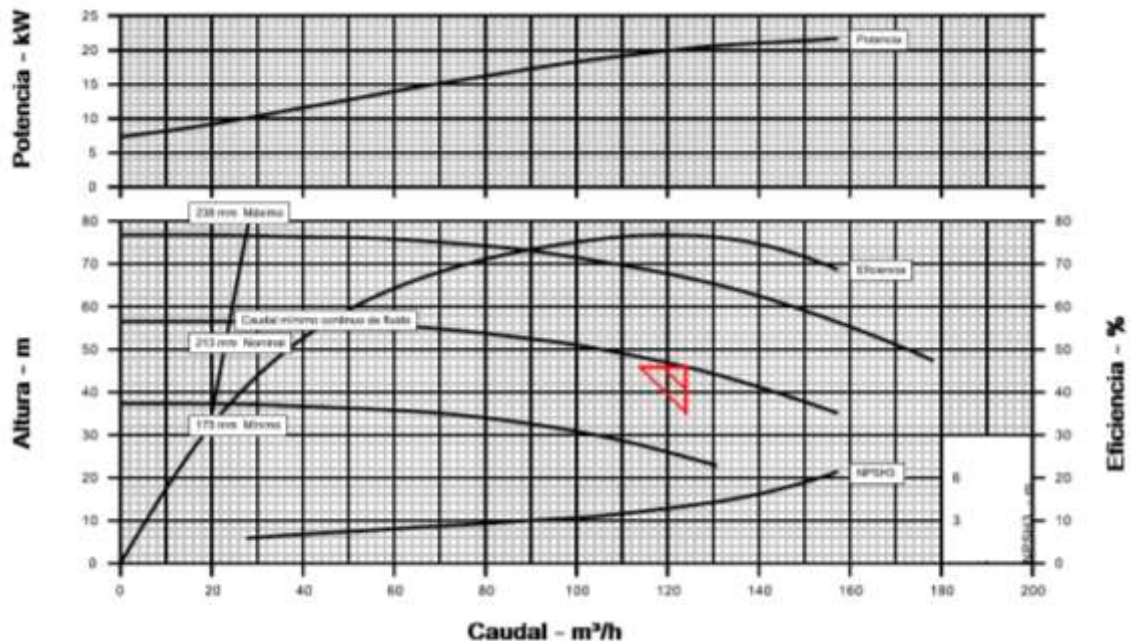
- Marca/ Model:..... Flowserve ref. 4499190996 / OP-23-359635 o equivalent
- Nombre d'etapes: ..... 1
- Dimensions de connexions:
- Aspiració:..... 100 mm
- Impulsió: ..... 80 mm
- Tipus:..... Doble entrada
- Materials:

Impulsor : Bronze

Anell de desgast de la carcassa: Bronze

Eix: Acer al carboni

Corba de funcionament de referència:



Motor accionament bomba centrífuga vertical

Motor tipus: asíncron trifàsic amb rotor de gàbia

### CARACTERÍSTIQUES

- Potència: 30 kW
- Tensió: 400 V
- Freqüència: 50 Hz

- Revolucions: 3000 rpm
- Aïllament: Classe B
- Pressió de soroll Bomba + motor 81 dBA
- Coixinet: boles

#### **Vàlvula de comporta DN 150 PN 10/16 amb volant:**

- Brida (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B
- Brida amb regruix, Norma distància entre cares EN 558 sèrie 14 (F4)
- Tipus de tapa fus interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-\*GJS-500-7
- Recobriment Epoxi 250 µm RAL 5015 (blau) mínim.
- Material rosca premsa Br-Al CW307G
- Material del eix Acer inoxidable AISI 420 (1.4021),
- Material rosca tancament Aliatge de coure CW617N.
- Material del tancament Fosa dúctil EN-GJS-500-7
- Elastòmer estanquitat EPDM
- Tancament dretes
- Materials cargols Acer
- Vàlvula de retenció DN 150
- Marca/model: ERHARD SENAR ESLAM \*DN 150 \*PN 10/16 ANTI COP D'ARIET o equivalent
- Obturador de desplaçament axial
- Distància entre brides segons EN 558 sèries 14.
- Protecció d'alta qualitat: exterior Epoxi ,interior Esmaltat
- Tancament elàstic Epdm estanquitat fuga 0(classe A)
- Cos: fosa dúctil
- Cos interior: Bronze lliure de Zinc
- Disc / anello: Bronze lliure de Zinc / 1.4404 / \*EPDM \*KTW/W270
- Eix: acer inoxidable
- Molla: acer inoxidable

#### **Vàlvula de papallona motoritzada:**

- Marca/model: ISORIA 16 KSB o equivalent
- Diàmetre nominal DN 150
- Pressió màx. del sistema 16 bar, Diferència màxima de pressió 16 bar
- Tipus cos T5 - Cara plana del cos en forma d'O
- Distància entre cares 56,0 mm (+/-10mm)
- Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.
- Cos (100) Fosa de grafit esferoidal EN-GJS-400-15 / ASTM A536 gr.60.40.18 (3g)
- Anell (413) Material estàndard EPDM XC (Aigua potable) (XC) Internacional (ISO, EN)
- Eix (210) Acer inoxidable 1.4028 (6k)
- Disc (550) Acer inoxidable 1.4408/A351 \*GR CF8M (6)
- Anell (413) \*EPDM \*XC (Aigua potable) (XC) Material estàndard \*International (ISO, EN)
- Seran bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.
- Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà amb actuator.
- SA07.6 (AUMA) SA7.6- 16RPM 400/3/50 - 2C P2 o equivalent

- 16rpm
- Temps operatiu 120 s
- 3 x 400 V 50Hz
- Servei: On/off (classe A) Inching/Positioning (classe B)
- Diagrama de cablejat TPA00R1AA-101-000
- Transmissió de posició: [-] [-] sense
- Detecció de posició: [2C] [8] 2 commutadors de límit (1/O, 1/C) per a l'aturada del motor i per a senyalització 1
- Protecció del motor: [P2] [6] 2 commutadors de parell (1/O,1/C)
- Engranatge de reducció ajustable 10.2

### **Carret de desmuntatge**

Carret extensible de desmuntatge amb brides VICAN o equivalent, amb violla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina Epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal.

## **Annex 2 - Plànols**



**E.B. PAPIOL H4-04**  
 X: 416.784.290  
 Y: 4.588.088.425

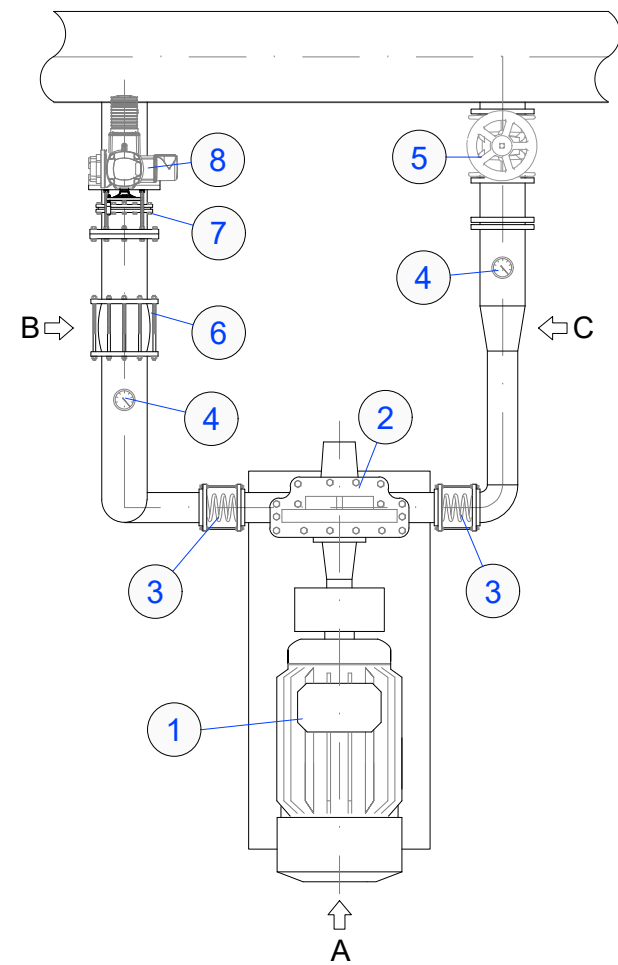
X: 417.800.000  
 Y: 4.588.800.000

X: 415.400.000  
 Y: 4.587.400.000

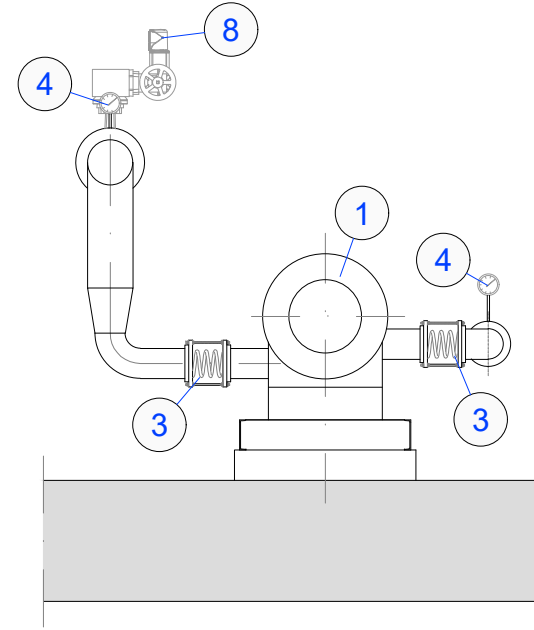
**ÍNDEX DE PLÀNOLS**

- 1 - EMPLAÇAMENT I ÍNDEX
- 2 - AFECTACIÓ ELEMENTS
  - REPORTATGE FOTOGRÀFIC
  - PLANTA
  - SECCIÓ A-A
  - SECCIONS B-B I C-C
  - ESQUEMA UNIFILAR
  - ISOMÈTRIC
- 3 - CALDERERIA

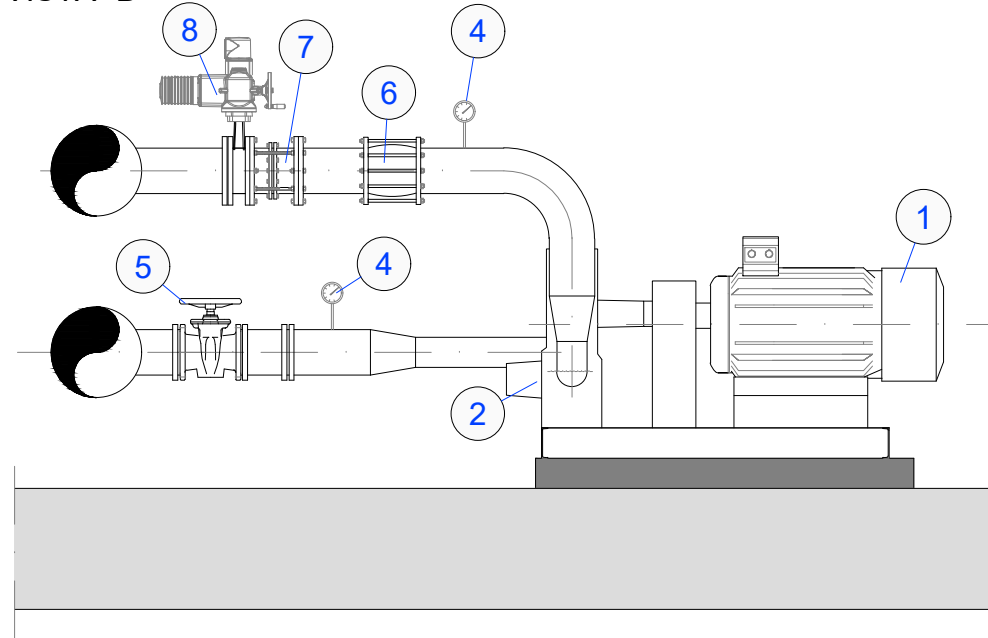
PLANTA



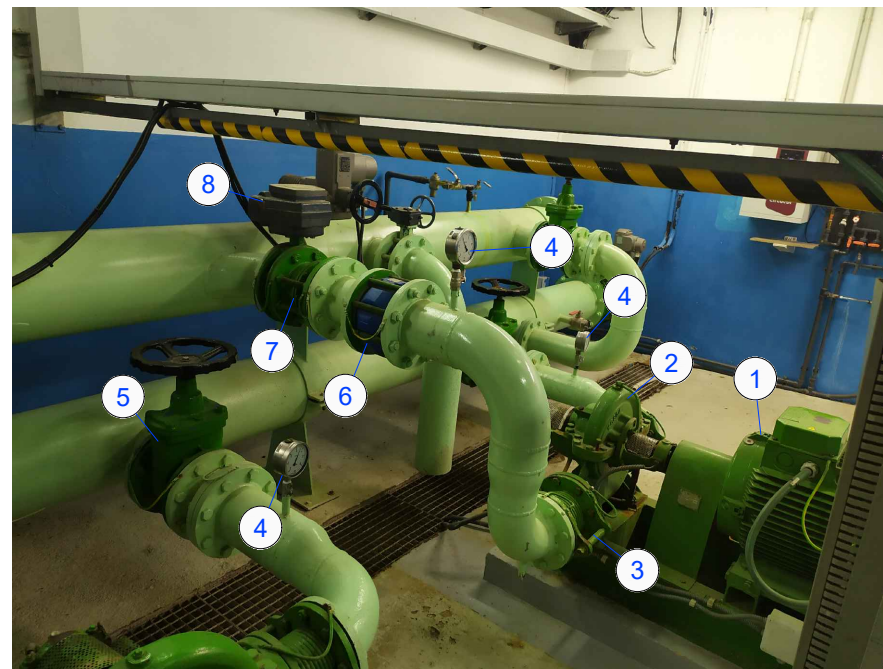
VISTA "A"



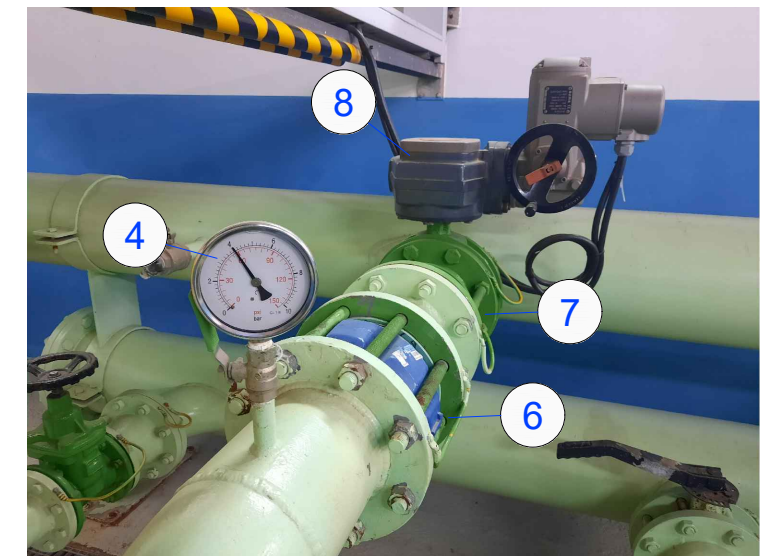
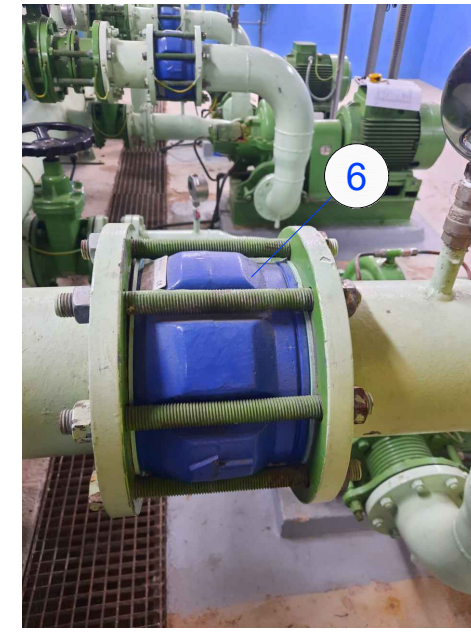
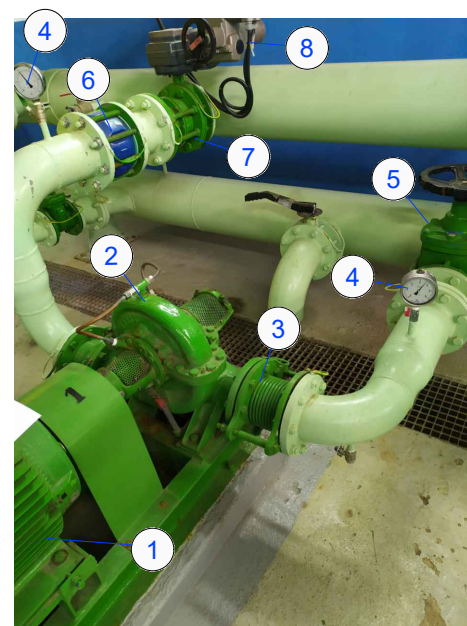
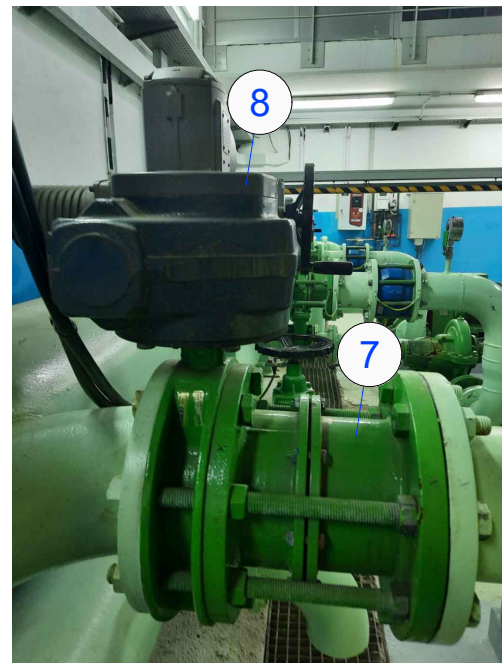
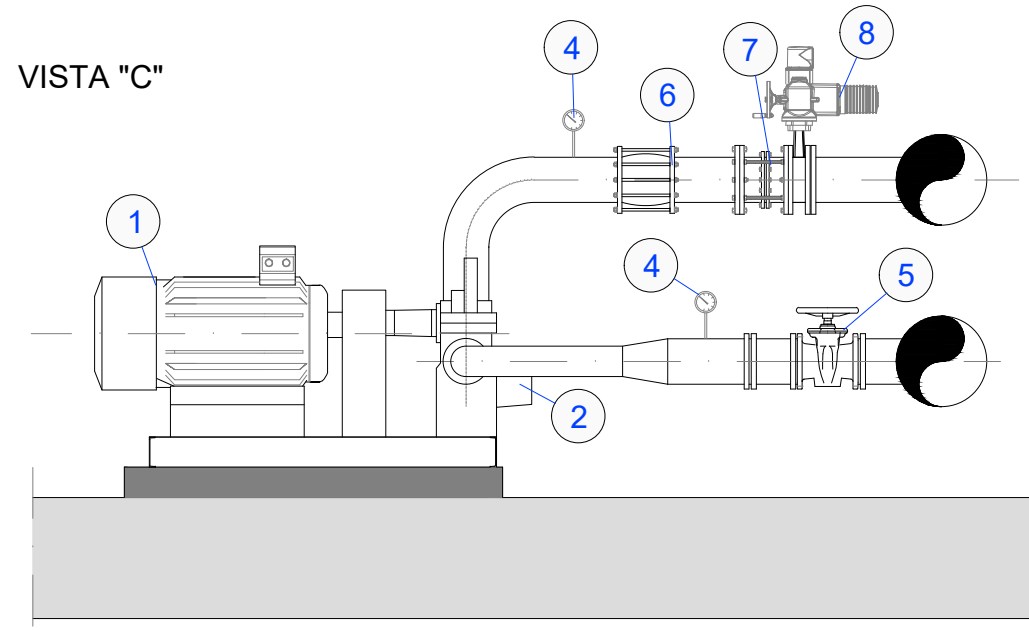
VISTA "B"



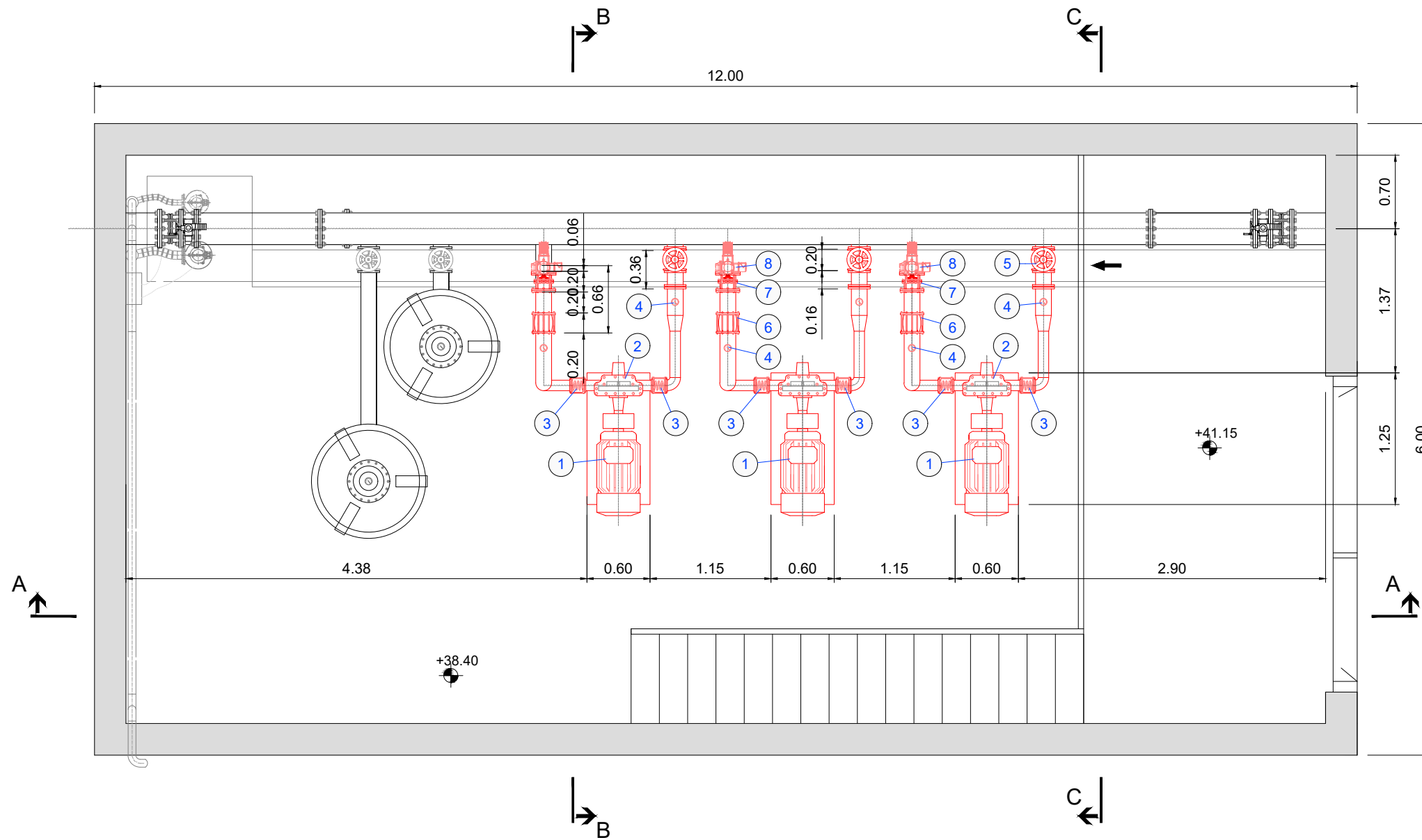
ELEMENTS A SUBSTITUIR		
1	MOTOR ELÈCTRIC TRIFÀSIC 50/60 Hz 30/35 kW IP-55 MARCA ABB MOTORS N44020P0 860/6	3 Uts
2	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA HIDROTECAR MOD. SMB-100-250	3 Uts
3	JUNTA D'EXPANSIÓ METÀL·LICA	6 Uts
4	MANÒMETRE 1/2"	6 Uts
5	VÀLVULA DE COMPORTA MARCA BELGICAST MOD. F4 BV-05-47 DN150 PN16 DN150 PN16	3 Uts
6	VÀLVULA DE RETENCIÓ D'ANELLS CONCÈNTRICS MARCA MISTRAL ROSS EINAR RETENAIR DN150 PN16	3 Uts
7	RODET DE DESMUNTATGE DN150	3 Uts
8	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA DN150 PN16 AMB ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-F10R	3 Uts



VISTA "C"



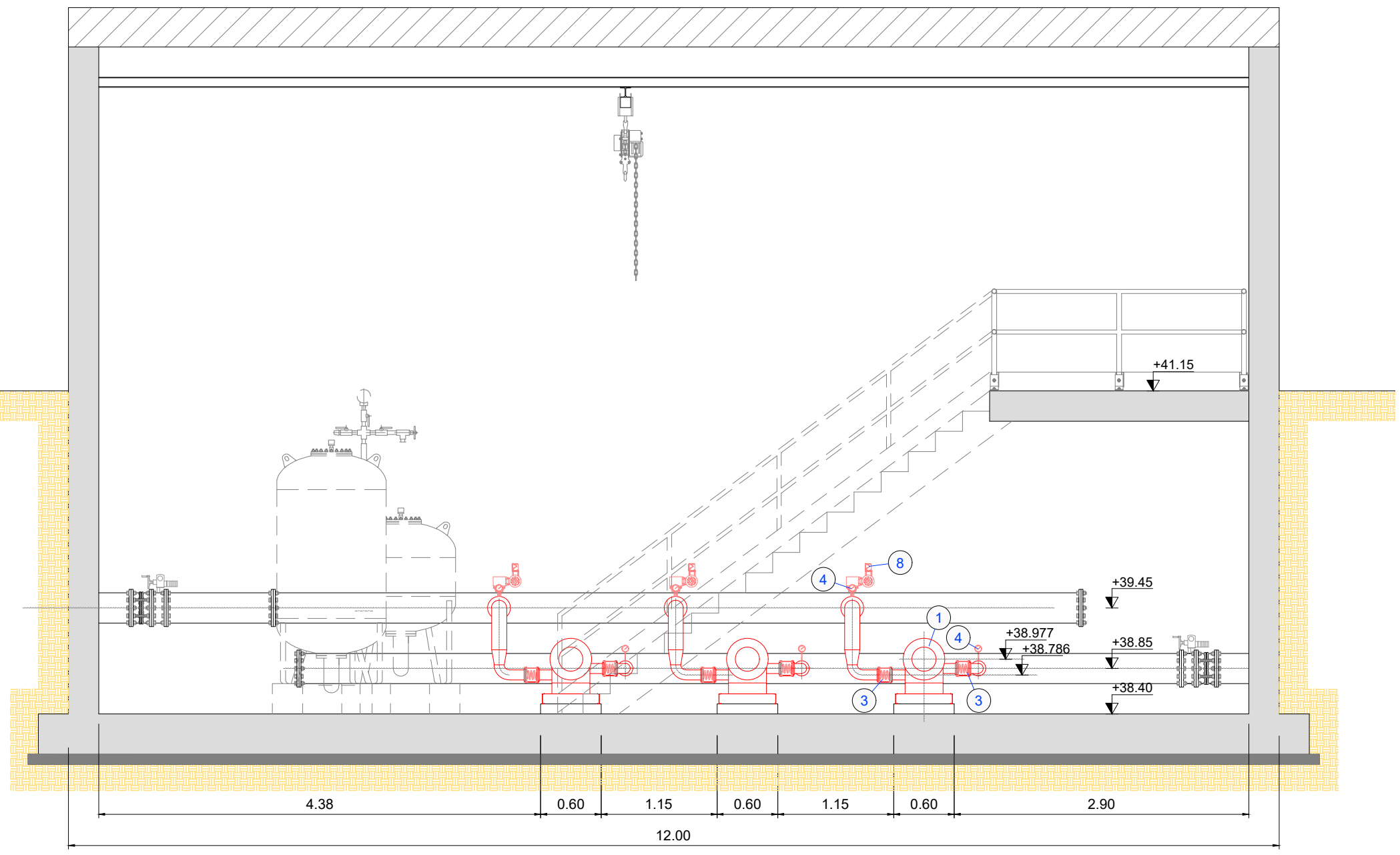
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



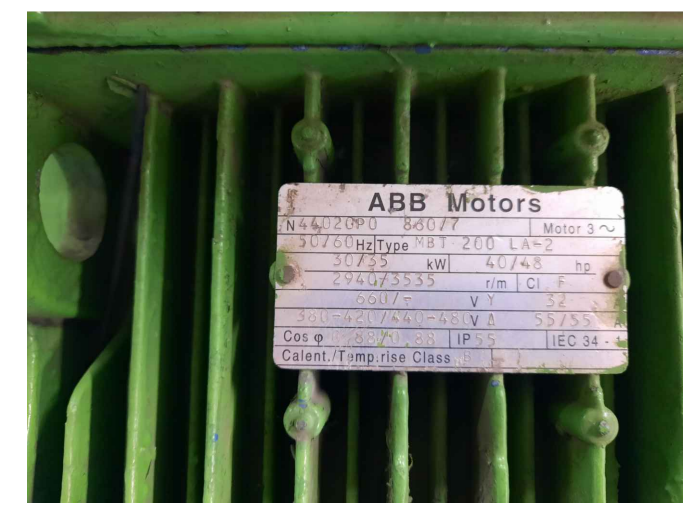
ELEMENTS A SUBSTITUIR	
1	MOTOR ELÈCTRIC TRIFÀSIC 50/60 Hz 30/35 kW IP-55 MARCA ABB MOTORS N44020P0 860/6
2	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA HIDROTECAR MOD. SMB-100-250
3	JUNTA D'EXPANSIÓ METÀL·LICA
4	MANÒMETRE 1/2"
5	VÀLVULA DE COMPORTA MARCA BELGICAST MOD. F4 BV-05-47 DN150 PN16 DN150 PN16
6	VÀLVULA DE RETENCIÓ D'ANELLS CONCÈNTRICS MARCA MISTRAL ROSS EINAR RETENAIR DN150 PN16
7	RODET DE DESMUNTATGE DN150
8	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA DN150 PN16 AMB ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-F10R



NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

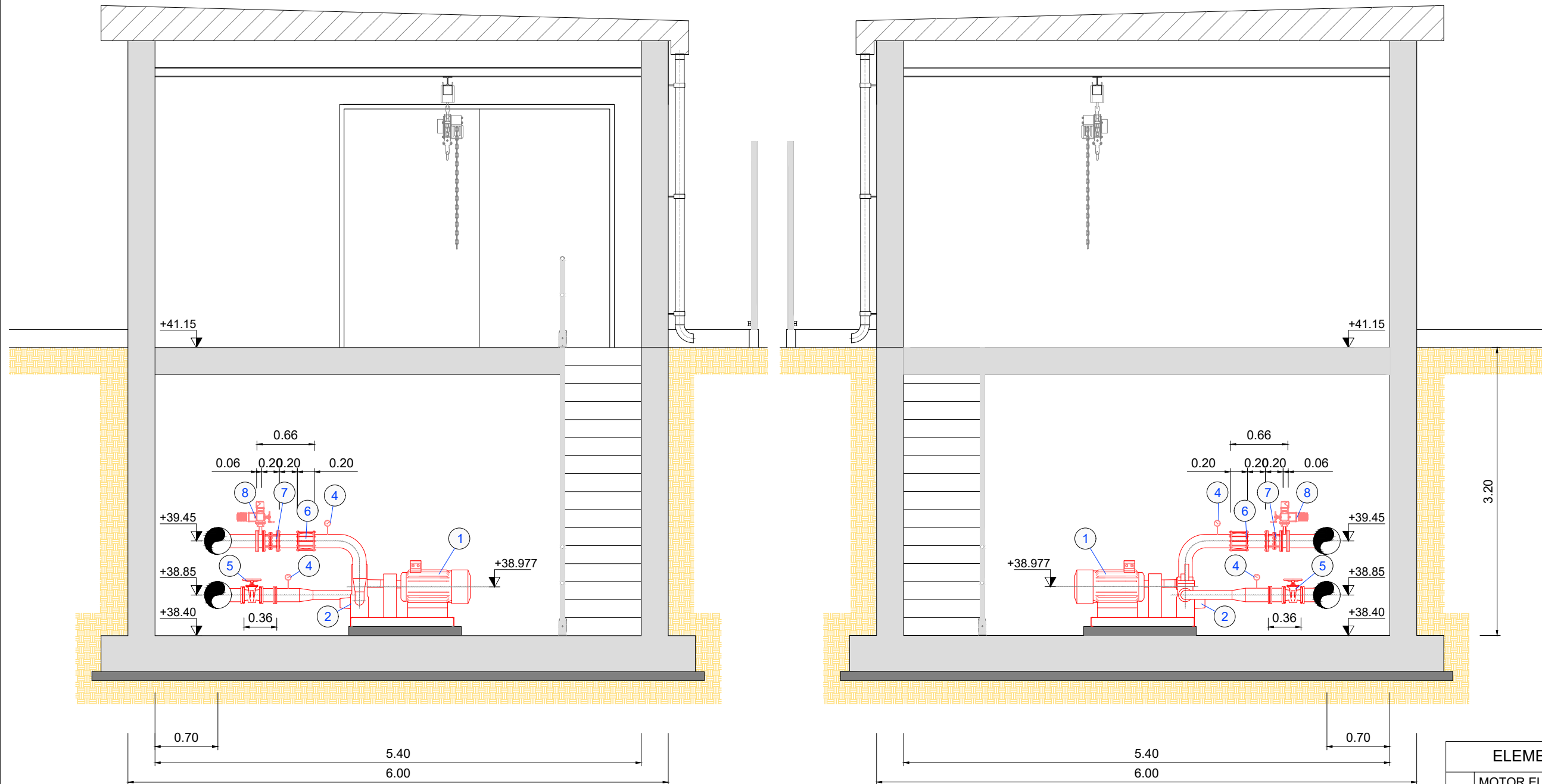


ELEMENTS A SUBSTITUIR	
1	MOTOR ELÈCTRIC TRIFÀSIC 50/60 Hz 30/35 kW IP-55 MARCA ABB MOTORS N44020P0 860/6
2	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA HIDROTECAR MOD. SMB-100-250
3	JUNTA D'EXPANSIÓ METÀL·LICA
4	MANÒMETRE 1/2"
5	VÀLVULA DE COMPORTA MARCA BELGICAST MOD. F4 BV-05-47 DN150 PN16 DN150 PN16
6	VÀLVULA DE RETENCIÓ D'ANELLS CONCÈNTRICS MARCA MISTRAL ROSS EINAR RETENAIR DN150 PN16
7	RODET DE DESMUNTATGE DN150
8	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA DN150 PN16 AMB ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-F10R



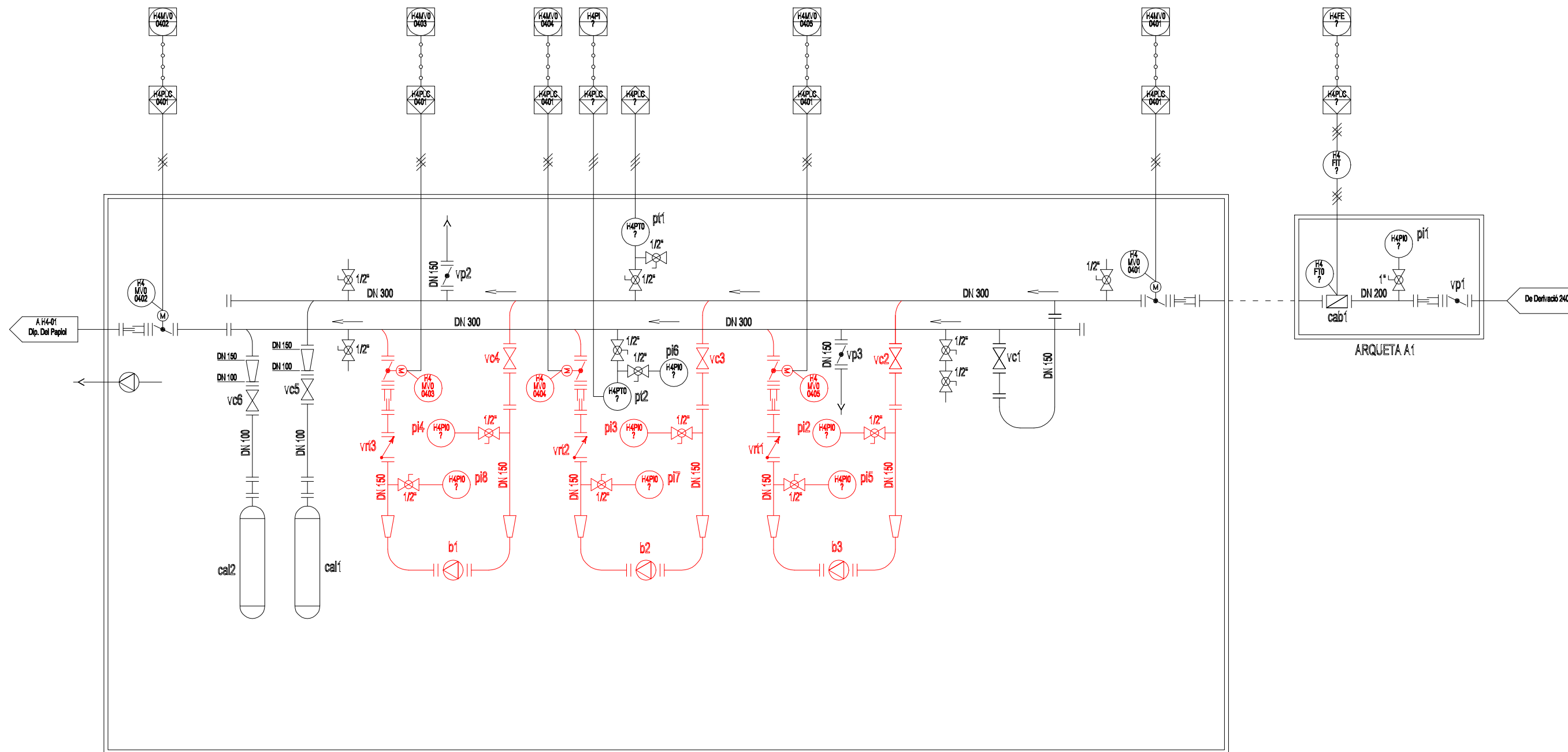
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU





ELEMENTS A SUBSTITUIR	
1	MOTOR ELÈCTRIC TRIFÀSIC 50/60 Hz 30/35 kW IP-55 MARCA ABB MOTORS N44020P0 860/6
2	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA HIDROTECAR MOD. SMB-100-250
3	JUNTA D'EXPANSIÓ METÀL·LICA
4	MANÒMETRE 1/2"
5	VÀLVULA DE COMPORTA MARCA BELGICAST MOD. F4 BV-05-47 DN150 PN16 DN150 PN16
6	VÀLVULA DE RETENCIÓ D'ANELLS CONCÈNTRICS MARCA MISTRAL ROSS EINAR RETENAIR DN150 PN16
7	RODET DE DESMUNTATGE DN150
8	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA DN150 PN16 AMB ACTUADOR AUMA MOD SA 07.5-F10R

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

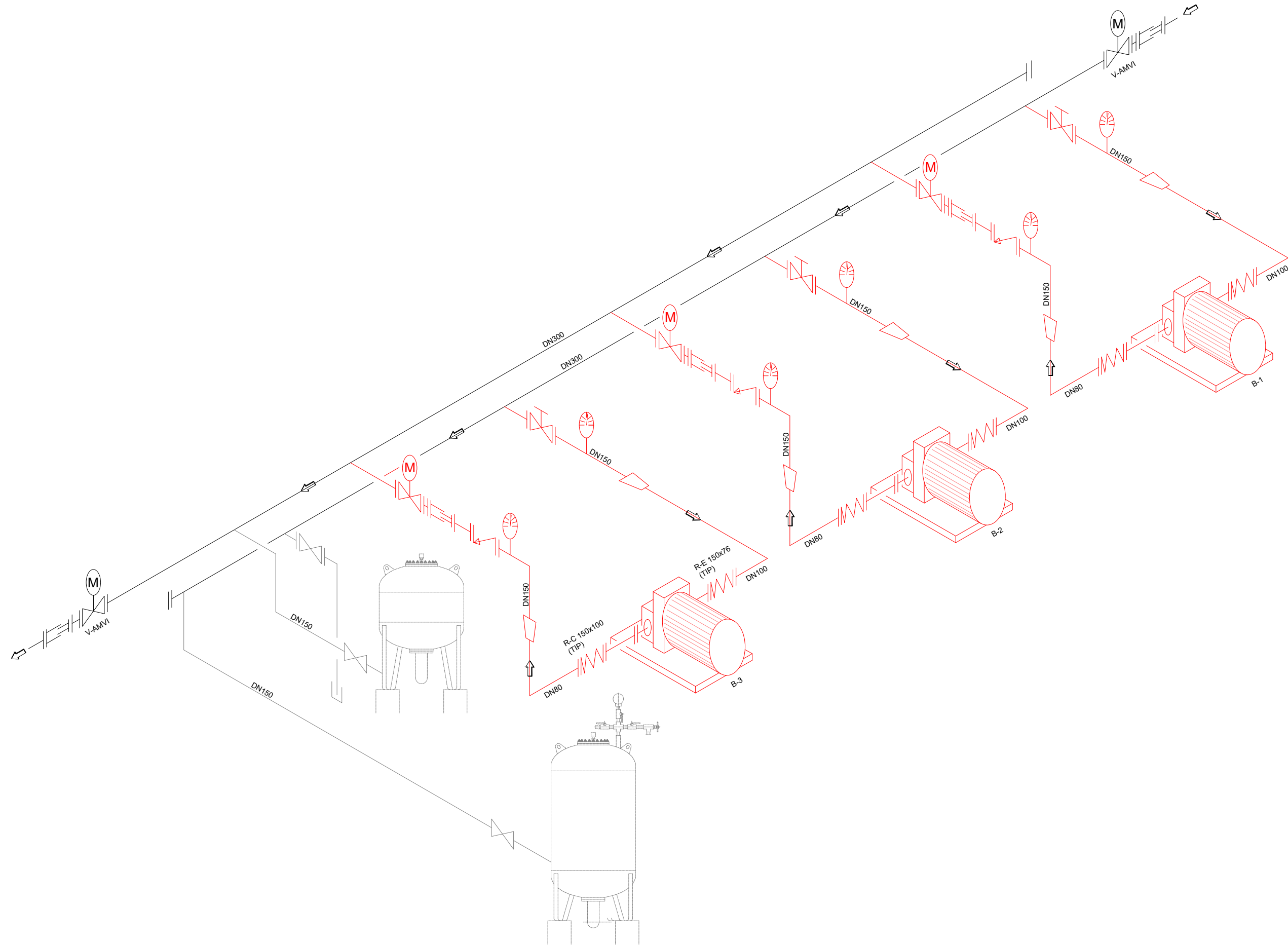


EDIFICI BOMBAMENT DEL PAPIOL H4-01

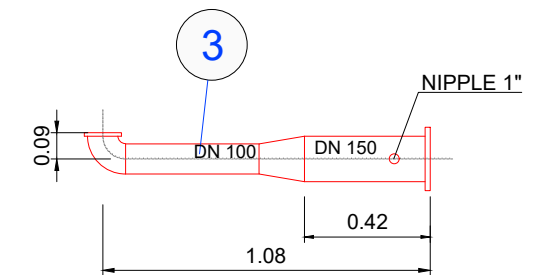
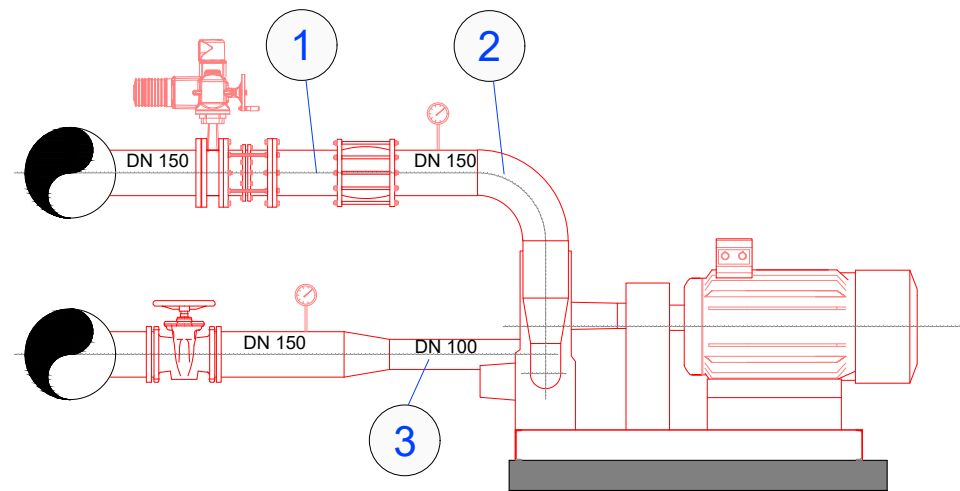
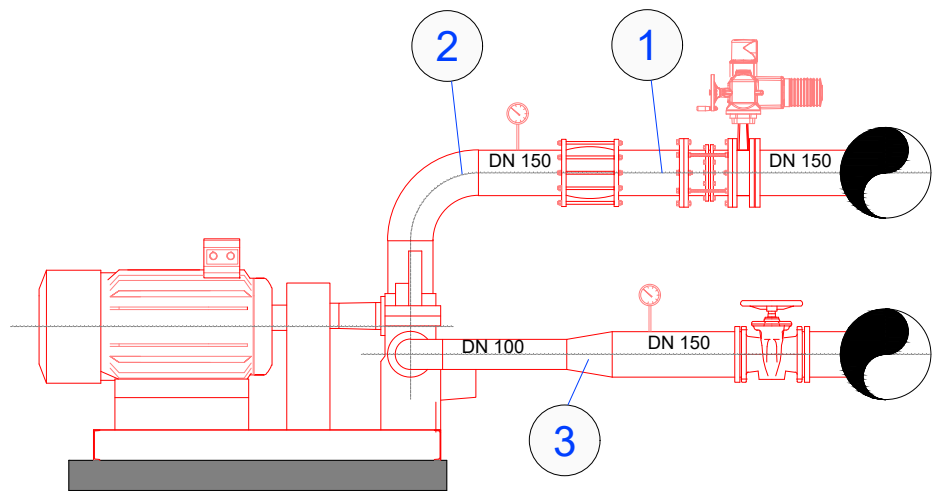
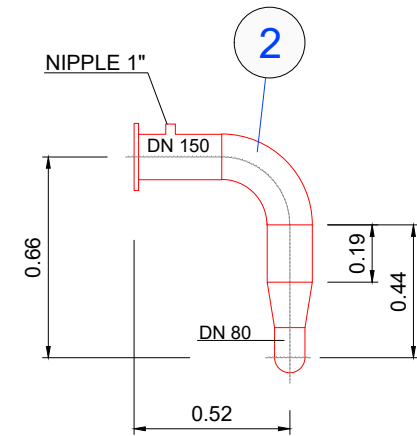
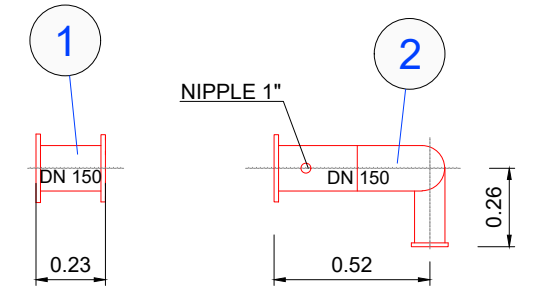
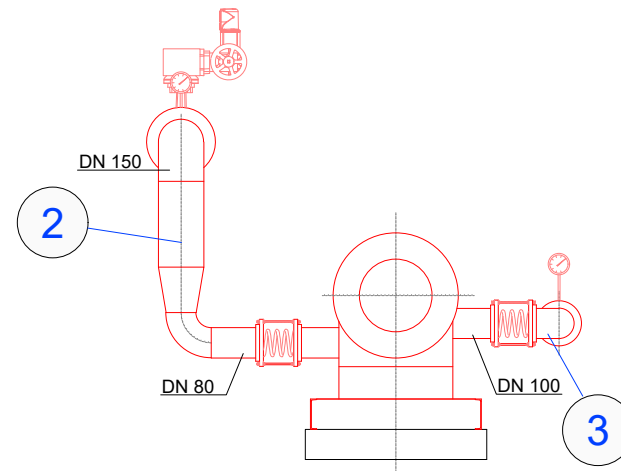
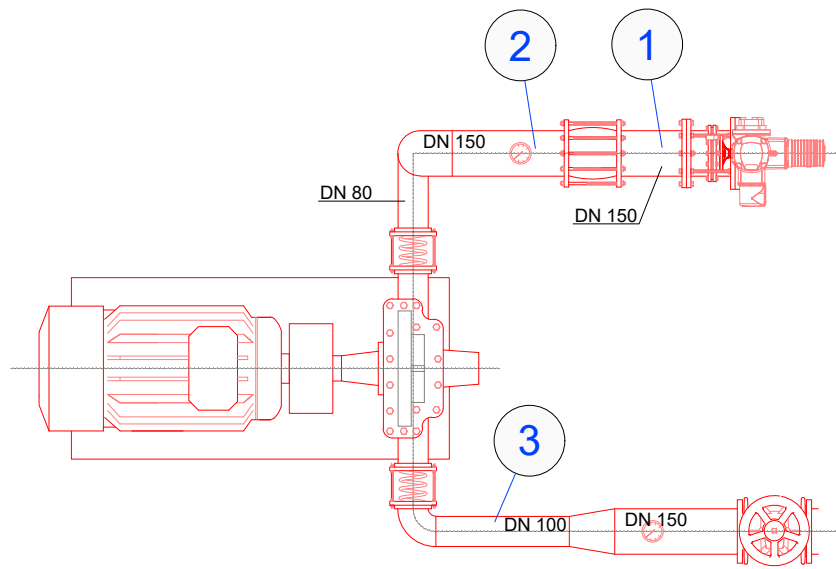
UTM 31T 0416761-4588066

Nº POSLISSA ELÈCTRICA	001.174.507
Nº ANTENA VIASAT	ATLL00108

NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



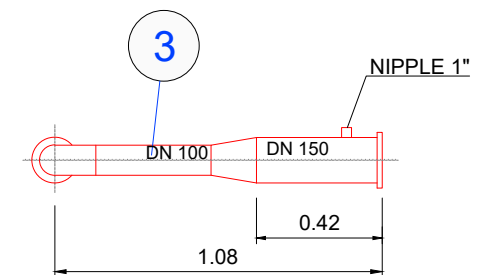
NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU



NOTA:  
 - CALDERERIA D'ACER AL CARBÓ SEGONS NORMA DIN 24/40 SENSE SOLDADURA.  
 - TOTES LES PECES GALVANITZADES EN CALENT.  
 - BRIDES PLANES PN 16  
 - LES COTES ES COMPROVARÀN IN SITU.  
 - FABRICACIÓ I MUNTATGE DE TUBS, PECES ESPECIALS I BRIDES D'ACER AL CARBONI S-275JR GALVANITZAT EN CALENT EN FORMACIÓ DE CALDERERIA. INCLOU LA PART PROPORCIONAL DE JUNTES I CARGOLERIA ZENCADA, AIXÍ COM LA PART PROPORCIONAL DE LES SOLDADURES D'UNIÓ QUE CALGUI REALITZAR EN OBRA I LA PART PROPORCIONAL DE GALVANITZAT EN FRED AMB L'APLICACIÓ D'UNA PINTURA RICA EN ZENC COM L'EPOCHROM RICH ZINC' DE LA CASA CROS O UNA ALTRA EQUIVALENT DE MAJOR QUALITAT. INCLOU EXECUCIÓ DE SUPORTS D'ACER GALVANITZAT PER A SUPORTACIÓ DE LES CANONADES D'ACER GALVANITZAT. TOTALMENT ACABAT.

TAULA DE PESOS			
Descripció del element	uds/m	Kg/Unit	Kg total
Tuberia de DN150	1,5	18,1	27,15
Tuberia de DN100	1,00	9,9	9,9
Tuberia de DN80	0,30	6,31	1,893
Brida a. carbono DN150 PN16	4	8,47	33,88
Brida a. carbono DN100 PN16	1	3,46	3,46
Brida a. carbono DN80 PN16	1	2,98	2,98
Reducció DN150-DN100	1	1,47	1,47
Reducció DN150-DN80	1	4,05	4,05
Colze DN80	1	2,2	2,2
Colze DN100	1	2,85	2,85
Colze DN150	1	10,87	10,87
<b>Kg TOTALS</b>			<b>79,263</b>

- LONGITUD TUB**
- DN 150 = 0,75 m
  - DN 100 = 1,00 m
- BRIDES PLANES PN 16**
- DN 150 (4uts)
  - DN 80 (1uts)
  - DN 100 (1uts)
- REDUCCIONS**
- DN 150 – DN 100 (1uts)
  - DN 150 – DN 100 (1uts)
- COLZES**
- DN 150 (1uts)
  - DN100 (1uts)
  - DN 80 (1uts)



NOTA: MIDES A COMPROVAR IN SITU

## **Annex 3 - Pressupost**

		PRESSUPOST				
		Preu	Amidament	Import		
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost2023-037</b>				
<b>Capítol</b>	<b>01</b>	<b>Treballs previs</b>				
'01.01	1 P21G9-4RP1	ut	Jornada d'equip format per un oficial 1ª i un ajudant muntador per realitzar treballs de desmuntatge d'elements de caldereria, de vàlvules, motobombes, carrets de desmuntatge i accessoris variis en instal·lació d'abastament d'aigua.	522,97	6,000	3.137,82
'01.01	2 P21G9-4RJ1	ut	Treballs d'obra civil d'adaptació de la peana de la bomba existent inclos demolició i reposició complerta materials i mà d'obra i maquinària necessària	622,53	3,000	1.867,59
			<b>TOTAL</b>			<b>5.005,41</b>
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost2023-037</b>				
<b>Capítol</b>	<b>02</b>	<b>Instal·lació mecànica</b>				
'01.02	1 PNH3-CP9P	u	Subministrament i muntatge de Grup Motobomba Flowserve referència 4499190996 / OP-23-359635 o equivalent Cabal : 124,2 m³/h Altura : 46,00 m Densitat / SG : - / 0,999 Velocitat de la bomba : 2.970 rpm Ns / Nss (per eye) : 1.331 / 6.700 (US) Prova de tolerància : ISO 9906 Grau 2B Bomba centrífuga horitzontal Potència *hidraulica : 15,5 kW Velocitat de la bomba : 2.970 rpm Eficiència total de la bomba (CE=1,00) : 77,0% *NPSH requerit (NPSH3) : 4,0 m Potència nominal : 20,2 kW Potència màxima : 21,7 kW Potència motor : 30,0 kW / 40,2 *hp *Presion de treball de la carcassa : 5,6 kg/cm²g Màxima admissible : 12,3 kg/cm²g Pressió de prova hidroestàtica : 18,6 kg/cm²g Brides Grandària Ràting Cara Posició Aspiració 100 mm PN16 *FF Lateral Descàrrega 80 mm PN16 *FF Lateral Motor Fabricant : *ABB/Siemens Potència : 30,0 kW / 40,2 *hp Factor de servei (requerit /actual) : 1.0 / 1.0 Velocitat de sincronisme : 3.000 rpm Orientació / Tipus de muntatge : Horitzontal / Peu Tipus de motor : IEC Grandària carcassa / material : 200L / *Cast *iron Aïllament : *TEFC *Clasificacion de *area potencialment explosiva : N/A *Safe *Area Classificació de l'àrea segons si és explosiva "T" : N/A *Safe *Area Voltatge / *Tolerancias : 400 / 3 / 50 Hz *Amps- plena carrega/rotor bloquejat : 52,40 A / 393,00 A Arrencada del motor : Directe en línia (*DOL) Aïllament : B Increment de temperatura : -	29.921,53	3,000	89.764,59
'01.02	2 PNH3-J01P	u	Subministrament i muntatge de JUNTA EXPANSIÓ METÀL·LICA 100 *PN 16 L=*210mm. *Mod.: *FS. Manxa qualitat *AISI-321. Camisa qualitat *AISI-304/304L/321. Brides EN1092-1 *DN-100 *PN-16 en qualitat *AISI-304/304L.	957,70	3,000	2.873,10
'01.02	3 PNH3-J02P	u	Subministrament i muntatge de JUNTA EXPANSIÓ METÀL·LICA 80 *PN 16 L=*210mm. *Mod.: *FS. Manxa qualitat *AISI-321. Camisa qualitat *AISI-304/304L/321. Brides EN1092-1 *DN-80 *PN-16 en qualitat *AISI-304/304L.	770,72	3,000	2.312,16
'01.02	4 PN12-DPLP	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula dfe comporta DN150 PN 10/16 amb volant, Brida (EN 1092-2 PN16), Acabat de cares Tipus B - Brida amb gruixu, Norma distancia entre cares EN 558 sèrie 14 (F4), Tipus de tapa Claveguera interior, Material cos i tapa Fosa dúctil EN-*GJS-500-7, Recobrimet Epoxi 250 *µm *RAL 5015 (blau), Material rosca premsa *Br-Al CW307G, Material del plançó Acer inoxidable *AISI 420 (1.4021), Material rosca tanqui Aliatge de coure CW617N, Material del tancament Fosa dúctil EN-*GJS-500-7, Elastòmer estanquitat *EPDM, Tancament dretes, Materials caragols Acer	408,28	3,000	1.224,84
'01.02	5 PNH3-RETP	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de RETENCIÓ *ERHARD SENAR ESLAM *DN 150 *PN 10/16 ANTI COP D'ARIET Obturador de desplaçament axial Distància entre brides segons EN 558 sèries 14. Protecció d'alta qualitat: exterior Epoxi (*ERHARD *EKB), interior Esmaltat Tancament elàstic *Epdm estanquitat escapoleix 0(classe A) Materials: Cos: fosa dúctil Cos interior: *Bronze lliure de Zinc Disc / anello: Bronze lliure de Zinc / 1.4404 / *EPDM *KTW/W270 Eix: acer inoxidable Moll: acer inoxidable	2.451,35	3,000	7.354,05
'01.02	6 PNZ0-36DP	u	Subministrament i muntatge de Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	387,33	3,000	1.161,99
'01.02	7 PN46-FB6P	u	Subministrament i muntatge de VALVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA DN150 PN16 ISORIA T5 3g6kXC o equivalent, segons la norma UNE-EN 593, de doble brida, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) inclòs ACTUADOR M31 SA07.6 AUMA o equivalent	2.772,47	3,000	8.317,41
'01.02	8 PJMA-HA8H	u	Subministrament i muntatge de Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	191,56	6,000	1.149,36
'01.02	9 PF1A-150	kg	Subministrament i muntatge de caldereria amb Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T galvanitzat, de 6" de mida (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, s'inclouen brides, colzes, reduccions per els seu correcte muntatge amb grau de dificultat mitjà segons plànols.	15,95	290,000	4.625,50
			<b>TOTAL</b>			<b>118.783,00</b>

	<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost2023-037</b>				
	<b>Capítol</b>	<b>03</b>	<b>Instal·lació elèctrica</b>				
'01.03	1 P21G9-4PPR	ut	Jornada d'equip format per un oficial 1ª i un ajudant electricista per realitzar treballs de connexió i desconexió de motor elèctric i instal·lacions del bombament.	514,82	6,000	3.088,92	
'01.03	2 XAJELECV01	PA	Partida alçada a justificar per la renovació i/o substitució de cablejat, connexions i proteccions elèctriques dels equips a substituir en cas que les actuals no siguin reaprofitables, segons criteri del responsable dels treballs per part d'ATL, incloent materials, ma d'obra totalment instal·lat. <b>Aquesta partida no pot ofertar-se a la alça ni a la baixa</b>	6.000,00	1,000	6.000,00	
			<b>TOTAL</b>			<b>9.088,92</b>	
	<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost2023-037</b>				
	<b>Capítol</b>	<b>04</b>	<b>varis</b>				
'01.04	1 XPAU005P	u	Jornada per a feines de programació del SCADA	800,00	1,000	800,00	
'01.04	2 XPAU025P	u	Jornada per a feines de les proves de posada en marxa en local i en remot dels elements automatitzats	800,00	1,000	800,00	
'01.04	3 I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	26,50	2,000	53,00	
'01.04	4 F2R54233	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 2 km	155,48	2,000	310,96	
'01.04	5 P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	20,52	2,000	41,04	
'01.04	6 PN001AP001	u	Documentació As Built Redacció 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 del següent tipus: Plànols- Informe de resultat del assajos realitzats- Fitxes tècniques i Certificats dels equips i materials utilitzats- Reportatge fotogràfic. El lliurament d'aquesta documentació es farà en format digital degudament identificats.	1.200,00	1,000	1.200,00	
'01.04	7 XAIMP02V02	PA	Partida a justificar per nous requeriments i imprevistos. <b>Aquesta partida no pot ofertar-se a la alça ni a la baixa.</b>	5.000,00	1,000	5.000,00	
'01.04			<b>TOTAL</b>			<b>8.205,00</b>	
			<b>IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :</b>			<b>141.082,33</b>	
			Despeses Generals		13%	18.340,70	
			Benefici Industrial		6%	8.464,94	
			<b>IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA :</b>			<b>167.887,97</b>	
				I.V.A	21%	35.256,47	
			<b>IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA MES IVA:</b>			<b>203.144,45</b>	