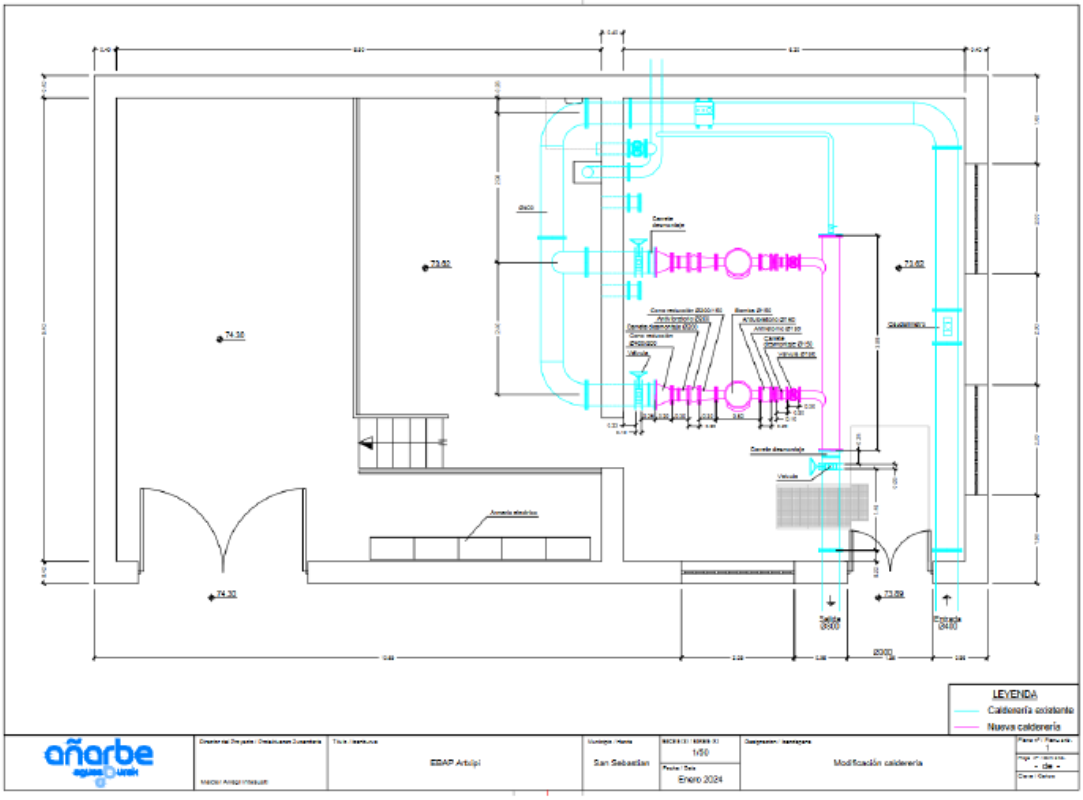
2024

Oferta técnica

9/2/2024



Planta proyectada EBAP Artxipi

Construcciones metálicas

ANDUEZA s.l.u.

Edificio Paotxa 39-41, planta baja

Zona Industrial Anaka

Tel. 943 61 57 12 Fax 943 66 71 91 móvil 646 287 417

20305 IRÚN (Guipuzcoa)

OFERTA TÉCNICA PARA EL PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE LA EBAP ARTXIPI (LOTE 1)

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. DESARROLLO 3

2.1 MEMORIA TÉCNICA 3
2.1.1 Antecedentes 3
2.1.2 Proceso del trabajo 4
2.1.3 Valor añadido, alternativas a las soluciones previstas 7
2.2 PLAN DE TRABAJOS 7
2.3 MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 9
2.3.1 Materiales 9
2.3.2 Medios humanos 9
2.3.3 Medios auxiliares, maquinaria de la empresa 10
2.3.4 Subcontrataciones 11
2.4 CRITERIOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES 11
2.4.1 Calidad 11
2.4.2 Medio ambiente, gestión de residuos 12
2.5 SEGURIDAD Y SALUD 13

3. ANEXOS 14

ANEXO I: SELLOS DE CALIDAD

ANEXO II: ASPÉCTOS TÉCNICOS DE LA SOLDADURA EN ANDUEZA (tabla WPQ)

ANEXO III: FICHAS TÉCNICAS DE LA VALVULERÍA OFERTADA

ANEXO IV: REFERENCIAS, TRABAJOS REALIZADOS DE TODO TIPO

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento ha sido redactado para explicar los procedimientos a emplear durante la ejecución de los trabajos de "MODIFICACIÓN DE LA EBAP ARTXIPI (LOTE 1)", así como describir el proceso completo del trabajo y planificar el tiempo que será necesario para cada tarea en un diagrama de Gantt. También se especifican los medios humanos y maquinaria de los que dispone la empresa y se cuenta su situación en cuanto a materias de calidad, medio ambiente y seguridad y salud se refiere. En los anexos se han adjuntado certificados que prueban todo lo expuesto durante la memoria, incluyendo fichas técnicas y certificados de calidad de los materiales y elementos ofertados.

2. DESARROLLO

2.1 MEMORIA TÉCNICA

2.1.1 Antecedentes

Antes de comenzar con cualquier tipo de explicación, es indispensable aclarar que Construcciones Metálicas Andueza S.L.U. cuenta con la experiencia más concreta posible en este determinado trabajo, ya que viene desempeñando trabajos de tubería muy similares en distintas instalaciones propiedad del cliente como depuradoras, depósitos de distribución y bombeo, arquetas de distribución, etc.



Ejemplo: Instalación en la E.B.A.P. Maleo

En el anexo IV, se describen otra gran cuantía de obras relacionadas con renovación o modificación de tubería de dificultad considerablemente superior a la que

es objeto de esta licitación. Dicho esto, queda claro que la empresa conoce con todo detalle el proceso óptimo para la fabricación e instalación/modificación de la tubería inoxidable y piecerío referente a este trabajo, y es capaz de ejecutarlo con la mayor fluidez, comenzando desde el principio del mismo con la experiencia necesaria y en la dirección correcta, disminuyendo así cualquier probabilidad de error durante los trabajos.

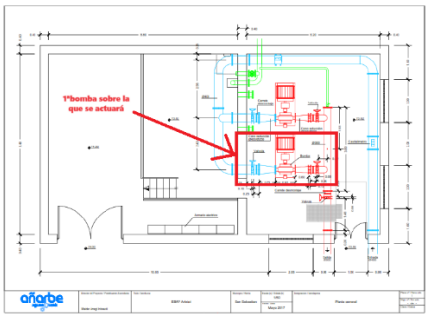
2.1.2 Proceso del trabajo

La primera labor en caso de adjudicación del trabajo, será la visita a obra para una toma de medidas definitiva, enumeración de todos los puntos de actuación, planificación de todas las tareas ordenadas de forma cronológica (revisión y replanteo del plan con la propiedad), numeración de materiales necesarios y pedido de los mismos y revisión de necesidades en lo que a materia de seguridad y salud, calidad y medio ambiente se refiere. Esta reunión servirá para aclaración de todo tipo de dudas y anticipado de cualquier problema que pudiera detectarse en obra, de manera que se favorezca la fabricación/ejecución continua e ininterrumpida. **Siempre prevalecerá la garantía de servicio del suministro de agua sore los trabajos, se consensuará y coordinarán los cortes garantizando en todo momento el suministro.**

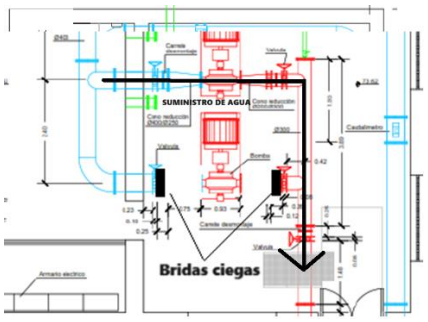
Obtenidos los datos en la reunión, se comenzarán a fabricar en el taller todos los elementos necesarios para el montaje, como las piezas de tubería INOX, o lo que en la reunión inicial se haya determinado. Todo lo que en los planos se indica a fabricar en inoxidable será de calidad AISI 304-L. Una vez se haya preparado suficiente piecerío en el taller, sin interrumpir la fabricación que se dará en paralelo al montaje, se pasará a la fase de montaje en obra. Antes de acudir a obra, Construcciones Metálicas Andueza S.L.U. se cerciorará de que toda la documentación de prevención de riesgos está en regla y revisada en la plataforma que se decida asignar. Acto seguido de que la propiedad haya dado el visto bueno a la documentación y, Construcciones metálicas Andueza procederá a la implantación en obra.

Se introducirá el material necesario para la instalación con ayuda del polipasto existente. Es barajable llevar las bombas en un camión grúa para que al llegar al bombeo, mediante su pluma pueda meterlas dentro del mismo y de esa forma se reduzca considerablemente el acarreo manual. Se usará un traspalet para desplazar las bombas desde la entrada del bombeo hasta la línea del polipasto y viceversa.

El primer paso será la liberación de la primera bomba. Para ello, se avisará al servicio de explotación y se programará un corte que permia a la empresa quitar los dos carretes de desmontaje y poner bridas ciegas en las válvulas, ya que son tipo wafer, y al desmontar los carretes, estas se sueltan de los colectores.



Una vez cortado el suministro y vaciadas las tuberías, podrá comenzarse con el trabajo de desmontaje de la bomba actual, dejando la instalación de esta manera:



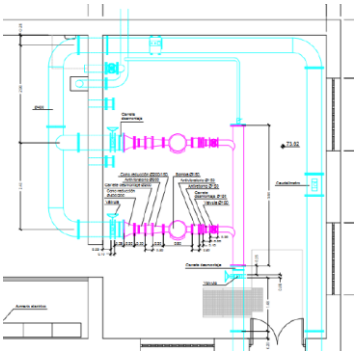
En este estado, podrá devolverse el suministro funcionando con la otra bomba. De esta manera, la primera bomba quedará liberada y podrá trabajarse en ella, picando la base y sacando la bomba vieja. Se instalará seguidamente la nueva bomba (a decidir si con bancada metálica o de hormigón o mixta hormigón- acero dependiendo de la altura que la misma solicite) para partir con la nueva calderería desde la misma en aspiración e impulsión, pudiendo solaparse las tareas con las de calderería y obra civil, ya que son tajos independientes. Las fichas técnicas del piecerío ofertado están en el anexo IV. Se aprovechará este mismo corte para sustituir medio colector, de forma que quedan conectados entre las dos impulsiones el colector nuevo con el viejo, claro está de forma provisional.

Bosch Rexroth entrará a cablear la nueva bomba para su alimentación y control en este momento, para que cuando se deje fuera de servicio segunda bomba, esta nueva pueda funcionar y mantener el bombeo en marcha, de forma que no quede indisponible.

Primeramente, se eliminará el cableado de la actual, y seguido se instalará el nuevo cable a la bomba insalada por C.M. Andueza.

En el momento que sea necesario volver a conectar la aspiración e impulsión a los colectores, deberá programarse otro corte con explotación, y aunque a fin de minimizar el trastorno provocado a la ciudadanía y al cliente, sería mejor aprovechar ese mismo corte para soltar los carretes de desmontaje de la segunda bomba y dejarla con bridas ciegas al igual que se ha hecho con la anterior, es mejor bajo nuestro punto de vista que ese corte sea exclusivamente para conectar la nueva bomba, porque se esa forma puede probarse su correcto funcionamiento durante el periodo que la propiedad establezca, antes de desconectar la existente que se sabe que funciona correctamente. Una vez probado que funciona sin defectos, se propondría programar el tercer corte para desconectar la segunda bomba y colocar la mitad restante del colector y las bridas ciegas en las válvulas de corte.

Desde este punto en adelante, se repetirá el proceso de la misma manera hasta que se tenga que conectar la aspiración e impulsión de la segunda bomba y el desagüe del colector, para lo cual será necesario coordinar un cuarto corte con el servicio de explotación. El bombeo quedará tal y como lo marca el PPT:



Todos estos puntos se aclararán en las reuniones de coordinación de actividades empresariales (reuniónes CAE) que sean necesarias. En el plan de trabajos del punto 2.2 se describen las tareas ordenadas de forma cronológica, lo cual facilita la comprensión de lo explicado en los anteriores párrafos.

Es importante hacer referencia a la calidad de las soldaduras. Todas ellas serán realizadas según lo descrito en el manual de calidad de soldadura del anexo II de “aspectos técnicos de la soldadura en Andueza tabla WPQs”, siguiendo cuidadosamente los pasos para realizar soldaduras de primera calidad, desde la inicial preparación de bordes

chaflanados con la geometría óptima según el grosor de la chapa y la posición de soldadura, hasta las dimensiones y forma del cordón de unión final. Se soldarán interior y exteriormente todas las soldaduras, y serán comprobadas con ENDs (ensayos no destructivos) mediante líquidos penetrantes, verificando así la ausencia de poros.

2.1.3 Valor añadido, alternativas a las soluciones previstas

En el PPT las bancadas están previstas en hormigón, pero si sucede que la nueva bomba debe ponerse en funcionamiento y aun no se ha podido hormigonar, al estar esta aun sobre esparragos de anclaje, las vibraciones son considerables. Es por ello que, para esta aplicación y casuística concreta, puede ser una buena idea ejecutar bancadas metálicas prefabricadas de taller que se instalen en el momento y quede la bomba perfectamente fijada y empotrada al suelo sin necesidad de esperar ningún tiempo de fraguado.

Pasando más al aspecto de control de valvulería y bombas, cabe destacar que la sección de las mangueras eléctricas de las Bombas de Artxipi **NO** pueden ser de 4x16, tal y como se especifica, sino de 4x25, ya que siendo la sección de 4x16 suficiente para las Bombas que se van a colocar, no es así para la pProtección que está colocada en el Armario eléctrico y como esta protección no se va a cambiar, es obligatorio que dicha protección también proteja el cable. Esto no supondrá ningún incremento para la propiedad, está dentro del alcance de lo ofertado.

Se ha incluido una partida adicional que no está en la especificación que consiste en “Trabajos de desmontaje de la Fuerza y Mando de 5 Válvulas Motorizadas en Artxipi”, la cual queda incluida en el alcance del proyecto sin coste adicional para la propiedad.

2.2 PLAN DE TRABAJOS

A continuación, se muestra el programa de los trabajos a realizar, ordenados de forma cronológica y asignando a cada uno de ellos las semanas en las que se ejecutarán.

El plazo total del trabajo completo es de 3 meses, teniendo en cuenta que esas últimas 2 semanas se reservan para imprevistos y puede que no sean necesarias.

		Tarea \ Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14
GESTIONES DE INICIO DE OBRRA		Reunión inicial, toma de datos y aclaración de puntos de partida.												
		Redacción del plan de seguridad y salud, apertura de centro de trabajo y cualquier otra gestión que se haya determinado en la reunión inicial.												
TALLER		Acopio de materiales y fabricación de tubería inox.												
		Aprovisionamiento de cableado y preparación en taller para el montaje en obra												
OBRA	Implantación	Implantación en obra y coordinación del primer corte con el servicio de explotación												
	Bomba 1	Retirada de bomba existene y montaje y alineación de la nueva - Colocación de bridas ciegas en colector de impulsión y aspiración												
		Conexión de la nueva bomba a colectores de impulsión y aspiración y sustitución de medio colector de impulsión soldándolo al existente												
		Conexionado eléctrico y pruebas de duración a determinar por la propiedad.												
	Bomba 2	Retirada de bomba existene y montaje y alineación de la nueva - Colocación de bridas ciegas en colector de impulsión y aspiración												
		Conexión de la nueva bomba a colectores de impulsión y aspiración												
		Conexionado eléctrico y pruebas de duración a determinar por la propiedad												
	Margen	Margen para posibles imprevistos y colchón de tiempo para los periodos de prueba de las bombas a determinar por la propiedad												
GESTIONES DE FIN DE OBRRA		Entrega de documentación de fin de obra con certificados de calidad, fichas técnicas y toda la documentación pertinente.												

2.3 MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

2.3.1 Materiales

Todo lo que en los planos se indica a fabricar en inoxidable será de calidad AISI 304-L. La tornillería utilizada será de inoxidable calidad A2. Una vez terminado el trabajo, se emitirá un certificado de material en el que se indique claramente su trazabilidad (número de colada), marcado CE, declaración de prestaciones del fabricante y calidad del material.

Las válvulas de corte ofertadas son el modelo infinity de Belgicast. Los carretes de desmontaje son el modelo BC-06-11 VR de Belgicast. Los antivibratorios son de la marca Elaflex (banda roja). Los antirretornos son de la marca Clasar, concretamente el modelo de cierre por clapeta. Las bombas son de la marca Grundfos, y son del modelo TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3 Las fichas técnicas de los elementos pueden verse en el anexo III. **El rendimiento de las bombas es superior al 80% que se solicita en el PTT.**

2.3.2 Medios humanos

Los medios humanos que se adscriben en su totalidad a la obra, pudiendo interactuar cualquiera de los operarios tanto como sea necesario si la obra así lo solicita, son:

Nombre	Calificación	Lugar de trabajo	Experiencia
1. Jon Andueza San José	Oficial de 1ª	Taller + Obra	25 años
2. Aritz Colsa Lizardi	Oficial 2ª	Taller + Obra	19 años
3. Aitor Almandoz Alzugaray	Oficial 1ª	Taller + Obra	21 años
4. Ivan Ubillos Andueza	Oficial 1ª	Taller + Obra	26 años
5. Julian Palanzuela Sicart .	Oficial 1ª	Taller + Obra	26 años
6. Joseba Ugarte Larraza	Oficial 1ª /Soldador	Taller + Obra	17 años
7. Aritz Azkue Telletxea	Oficial 1ª /Soldador	Taller + Obra	13 años
8. Gerardo Telletxea Auzmendi	Oficial 2ª	Taller + Obra	9 años
9. Kimetz Esnaola	Peón	Taller + Obra	4 años
10. Iñigo Zubieta Ameztoy	Oficial 1ª	Taller + Obra	15 años
11. Joseba Larzabal Balerdi	Oficial de 2ª	Taller + Obra	7 años

Dos empleados de la empresa (Aritz Azkue y Joseba Ugarte) cuentan con formación impartida por ingeniero europeo de soldadura nivel II para poder realizar ensayos no destructivos sobre las soldaduras mediante líquidos penetrantes, además de la pertinente homologación de soldador (WPS), procedimientos de soldadura (WPQR), etc.

Construcciones metálicas Andueza S.L.U. se compromete a la disposición de todos los operarios arriba señalados si resulta necesario, para ejecutar la obra con la mejor calidad y eficiencia.

El convenio colectivo que es de aplicación a los trabajadores de Construcciones Metálicas Andueza S.L.U. es el convenio de Siderometalurgia, habiéndose revisado al alza a posterior de su última revisión en diferentes ocasiones. La empresa Bosch Rexroth (subcontratada para las instalaciones eléctricas) también pertenece al convenio de Siderometalurgia. En caso de contratar camión grúa, será grúas Kuluxka, la cual pertenece al convenio de la construcción.

2.3.3 Medios auxiliares, maquinaria de la empresa

La empresa cuenta con maquinaria de todo tipo para el desarrollo de trabajos de calderería, tanto de taller (cizalla para corte de chapa, plegadora para conformado de chapa, punzonadora de chapas y perfiles, taladros de columna, cilindros de curvado de chapa y perfiles, curvadora específica para perfiles, curvadoras de tubo tanto CNC como convencionales, torno convencional, sierras de hoja para corte de perfiles de cualquier tipo, corte por plasma y oxiacetileno, plegadora de chapa CNC, soldaduras de todo tipo MIG-MAG convencional, MIG–MAG para hilo tubular de alta resistencia, TIG y electrodo, mini-cabina de chorreo, etc.) como manual o portátil para obra (máquinas de soldar, esmeriles, grupos electrógenos, cabrestantes, equipo de chorreo, compresores, winches, pullys, tracteles, nivel laser, andamio europeo, arneses y líneas de vida, todo tipo de herramienta de batería para lugares en los que no hay toma de tensión eléctrica, etc.).

Para este trabajo en concreto, cabe destacar que la versatilidad de la empresa en el ámbito de soldadura es muy grande. Además de máquinas de soldar de electrodo o TIG convencionales (suficiente para este trabajo), se dispone también de soldaduras MIG MAG de baja frecuencia, regulación automática y otra serie de características que permiten soldar en puntos en los que esta tarea resulta complicada ya sea por la posición de soldeo, por la imposibilidad de preparar bordes debido a la geometría del montaje, o por el motivo que sea. Se dispone de estufas para calentamiento de electrodos y candilejas

para adecuación de la temperatura del material base, para que no solo el cordón corrido sea de calidad, sino también su inicio y final, que es donde más probable es la aparición de defectos. Estos útiles hacen que la soldadura sea de calidad en todo el perímetro de la costura.

Se dispone de maquinaria de obra: Mini retroexcavadora, dumper, fenwick diésel y eléctrica, compresor, equipo de chorreo por grano de arena, equipo de pintura en campo por proyección, etc.

2.3.4 Subcontrataciones

Se prevé la subcontratación de los trabajos relacionados con la instalación eléctrica, para el cableado de alimentación y control de bombas. Cuando su servicio resulte necesario, la empresa a la que se recurrirá es Bosch Rexroth (Zuatzu, San Sebastian), la cual cuenta **con experto en la puesta en marcha de equipos similares, con cinco años de experiencia en plantilla y experto con acreditación en programa SCADA Intouch 17 y base de datos Historian 4.0 de Wonderware**

El importe total del trabajo a realizar por Bosch Rexroth corresponde al 36% del coste total de la obra. El trabajo que está previsto realizar por Gruas y transportes Kulxka corresponde al 1% del coste total de la obra. El resto de trabajos los llevará a cabo única y exclusivamente Construcciones metálicas Andueza S.L.U., incluso los trabajos de pura obra civil como los rellenos de los huecos del forjado de la cámara de llaves resultantes de la retirada de la tubería. Del coste total de la obra, el 63% corresponde a trabajos que realizará Construcciones Metálicas Andueza S.L.U. (toda la obra excluyendo las partidas de instalaciones eléctricas y lo que pueda suponer el gasto del camión grúa).

2.4 CRITERIOS DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTALES

2.4.1 Calidad

Actualmente la empresa cuenta con los sellos ISO 9001 (control de sistema de gestión de la empresa) e ISO 1090 en vigor (control de producción en fábrica para estructuras metálicas). Se adjuntan en el anexo I.

Tal y como se ha explicado en el anterior punto de seguridad y salud, actualmente se la empresa está certificada bajo la norma ISO 45001.

Gracias a la implantación de la ISO 1090, se cuenta con diferentes WPQR (procedimientos de soldadura) para diversos materiales, grosores y posiciones de soldeo, y soldadores homologados para estos WPQR. En el anexo II de *"aspectos técnicos de la soldadura en Andueza"* se adjunta la tabla resumen de los procedimientos de soldadura en vigor con los que cuenta la empresa. La procedencia de los materiales también es cuidadosamente detallada, llegando a detallar la trazabilidad de cada material que compone el elemento a entregar; números de lote o coladas de los aceros, declaraciones de prestaciones de fabricantes, marcado CE de cada componente, etc. Incluso los consumibles de soldadura y tornillería utilizada son analizados en los trabajos auditados bajo esta norma.

2.4.2 Medio ambiente, gestión de residuos

Construcciones metálicas Andueza S.L.U. dispone de un contenedor de 7m3 para el acero al carbono y uno de 200 litros para el acero inoxidable en sus instalaciones, ambos para el achatarramiento de elementos metálicos, el cual es retirado y devuelto a nuestras instalaciones cada semana por gestor autorizado (Hierros y metales Cilveti). Todos los elementos metálicos existentes a retirar serán gestionados de esta manera. Se trasladarán en los vehículos de la empresa hasta las instalaciones de la empresa.

Si se generaran residuos de plástico, madera o cartón procedente de materiales necesarios para la fabricación, como pueden ser flejes, cajas y pallets, envoltorios de elementos comerciales, o sacos de mortero vacíos, estos se gestionarán también en las instalaciones de la empresa, ya que Servicios de Txingudi se encarga de recoger y gestionar los residuos producidos en las empresas de la comarca. Si se generara una cantidad superior a un metro cúbico en cualquier tipo de residuo, este sería gestionado en el garbigune de Irun.

Se redactará un plan de gestión de residuos previo al inicio de los trabajos para la planificación de la gestión durante todos los trabajos; identificación de cada residuo y clasificación mediante códigos LER, plan de acción y minimizado de generación de resíduos, etc. si así lo solicita el cliente, definiendo puntos de almacenamiento de residuos en obra, tamaño de los contenedores y su ubicación exacta, etc.

Al finalizar la obra, se entregará un informe con certificados de correcta gestión de todos los residuos generados. Aunque cabe decir que no se almacenarán residuos en

obra, ya que, día a día serán retirados por los operarios de construcciones metálicas Andueza.

2.5 SEGURIDAD Y SALUD



Antes de comenzar con el trabajo objeto de esta memoria, se redactará un documento de gestión preventiva en obra, en adelante DGPO, para adoptar las medidas preventivas pertinentes a respetar durante todo su desarrollo, que será supervisado y aprobado por todas las partes intervinientes.

No obstante, hay riesgos evidentes existentes en la obra que antes de entrar en detalle con el plan de seguridad y salud son muy sencillos de detectar, como la existencia de humos de soldadura en el interior del bombeo, o el manejo de cargas (polipasto sobre la línea de bombas). Es por ello que siempre que se suelde in situ, los operarios estarán dotados de un ventilador y gusano que genere una ventilación artificial forzada que mejore la calidad de la atmósfera en la que se esté trabajando. Se revisarán las eslingas cada vez que vayan a usarse, corroborando su buen estado general y observando su etiqueta de forma que sean adecuadas para la carga a izar.

Todos los operarios que intervengan en la obra tendrán la formación adecuada para cada tarea que vayan a realizar. A finales de 2023 la empresa ha reservado una semana completa para refresco de formaciones y todos los operarios cuentan con todo tipo de cursos, desde los cursos básicos de su puesto de trabajo, hasta los específicos frecuentes en obra como manejo de puente grúa, operador de plataforma elevadora, riesgo de altura, espacios confinados, etc.

Actualmente, Construcciones metálicas Andueza S.L.U. está certificada mediante auditoría bajo la notma ISO 45001. La empresa cuenta con un Servicio de Prevención Ajeno. Tiene un contrato con la empresa cualtis.

Recientemente se ha la actualizado de la evaluación de riesgos de nuestro centro de trabajo. Todos los trabajadores, pasan anualmente los reconocimientos médicos que



les corresponden, se les suministran los EPIS necesarios y cuentan con la formación necesaria para el desarrollo de los trabajos bajo las exigencias del cliente en lo que a materia de seguridad y salud se refiere, lo cual ha quedado demostrado durante toda la trayectoria de la empresa trabajando en instalaciones de Aguas de Añarbe.

Dado que la empresa trabaja con multinacionales como Iberdrola o Acciona, ha adquirido gran experiencia en planificación de las tareas de prevención de riesgos en obra, tales como la redacción de planes de seguridad, procedimientos de trabajo seguros para cada labor a realizar en diferentes parques eólicos o centrales hidroeléctricas, y continua renovación de toda la documentación correspondiente a cada operario por cada centro de trabajo al que debiera entrar, gestionándola a través de diferentes plataformas como tdoc, siroco, e-coordina, koordinatu, coordinaqua y similares.

La empresa dispone de **EPIS** especiales **para espacios confinados** frecuentemente utilizados en instalaciones de Aguas de Añarbe: **2 detectores de gases de la marca Drägger**, **trípode con rescatador, ventiladores con tubo flexible tipo "gusano" para provocación de ventilación forzada**, **equipo de respiración autónoma para operario soldador**, etc.



Dado que gran parte de la plantilla se dedica durante todo el año al mantenimiento de aerogeneradores de los parques eólicos de acciona, se ha adquirido gran experiencia en trabajos en altura, habiendo recibido formaciones específicas para el trabajo de los aerogeneradores, y realizando incluso prácticas de rescate, reanimación y autorrescate con descensores para la bajada controlada individual y de compañero lesionado (formación GWO).

Por último, estimamos de vital importancia aclarar que Construcciones Metálicas Andueza ha trabajado, y continúa trabajando de continuo, frecuentemente en varias instalaciones del cliente. Por este motivo, es conocido para los empleados el plan de emergencia de cada instalación, y no tendrán problema alguno en cumplirlo cuando sea necesario. Están habituados a los protocolos de control de acceso y comunicación, y conocen las instalaciones a la perfección.

3. ANEXOS

ANEXO I: SELLOS DE CALIDAD

Certificado ES16/20924

El sistema de gestión de

CALDERERIA ANDUEZA, S.L.

Avda. Letxumborro, 39, 41, 43
20305 Irún (Guipúzcoa)

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2015

Para las siguientes actividades

Construcciones metálicas, fabricación y montaje de grandes y pequeñas estructuras, incluyendo tuberías.

en/desde los siguientes emplazamientos

Avda. Letxumborro, 39, 41, 43 - 20305 Irún (Guipúzcoa)

Este certificado es válido desde
8 de noviembre de 2016 hasta 8 de noviembre de 2019.
Edición 1.

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal)
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

Certificado de Conformidad del Control de Producción en Fábrica

ES18/82853

En cumplimiento con el reglamento **UE-305/2011** del Parlamento Europeo y del Consejo del 9 de marzo de 2011 (Reglamento de Productos de Construcción - RPC), este certificado aplica al producto de construcción

Fabricación de estructuras de acero
Clase de ejecución EXC2

puestos en el Mercado bajo el nombre o la marca de

CONSTRUCCIONES METÁLICAS ANDUEZA, S.L.U.

Avda Letxumborro, 39-41-43 - 20303 Irún (Gipuzkoa)

y producido en la fábrica

CONSTRUCCIONES METÁLICAS ANDUEZA, S.L.U.

Avda Letxumborro, 39-41-43 - 20303 Irún (Gipuzkoa)

Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación y verificación de constancia de las prestaciones descritas en el Anexo ZA de la norma (s)

UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012

bajo el sistema 2+ para las prestaciones establecidas anteriormente, y que el control de producción en fábrica cumple todos los requisitos descritos para estas prestaciones.

Este certificado es válido desde 16/07/2018 hasta 16/07/2021 y permanecerá en vigor mientras, no cambien los métodos de ensayo y/o los requisitos del control de producción en fabrica incluidos en la norma armonizada para evaluar las prestaciones de las características esenciales declaradas, el producto de construcción o las condiciones de fabricación no sean modificados significativamente, o sea suspendido o retirado por la entidad de certificación del control de producción en fabrica.

Edición 1.

CERTIFICACIÓN
N º 5 / C - S G 0 9 2

Nº Organismo Notificado:NB 1181

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. (Unipersonal)
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

CONSTRUCCIONES METALICAS ANDUEZA, S.L.U.
Atn.: D./Dª Leire Andueza
Avda. Letxumborro, 39 - 41 - 43
20305 Irún (Gipuzkoa)

11 de octubre de 2021

Estimados Sres.,

Nos es grato comunicarles que, una vez completada satisfactoriamente la evaluación del expediente correspondiente a la auditoría realizada a su sistema de gestión, la Dirección de SGS ICS ha decidido emitir el certificado:

- Norma: ISO 45001:2018
- Nº Certificado: ES21/210364
- Edición: 1 (inicial)

(Se adjuntan 2 originales del documento de certificación)

Pueden considerar como definitivo el informe entregado al término de la auditoría.

El mantenimiento de la certificación queda condicionado al cumplimiento de un programa que incluya auditorías de seguimiento y renovación. Para establecer dicho programa contactarán con Uds. desde nuestro departamento de Operaciones.

Además es importante que conozcan que existen unas fechas límite, que en su caso son:

Auditoría
1º seguimiento ISO 45001 + Renovación ISO 9001: 08/10/2022

Fechas límite para completar el proceso de auditoría incluyendo la implantación y verificación de posibles acciones correctoras. Su incumplimiento da lugar a la suspensión/anulación del certificado, de acuerdo a requisitos ISO 17021-1 y directrices establecidas por ENAC.

El uso de los logos de certificación debe hacerse siempre de acuerdo al documento de Uso de Marcas, que se encuentra disponible en http://www.sgs.es/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx

Les informamos que pueden hacernos llegar cualquier comentario o sugerencia a la dirección es.certificados@sgs.com

Queremos transmitirles nuestra enhorabuena y agradecerles, una vez más, la confianza depositada en SGS International Certification Services Ibérica, S.A.U.

Atentamente,

Dirección de Certificación

Certificado ES21/210364

El sistema de gestión de

CONSTRUCCIONES METALICAS ANDUEZA, S.L.U.

Avda. Letxumborro, 39 - 41 - 43
20305 Irún (Gipuzkoa)

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 45001:2018

Para las siguientes actividades

Construcciones metálicas, fabricación y montaje de grandes y pequeñas estructuras, incluyendo tuberías.

en/desde los siguientes emplazamientos

Avda. Letxumborro, 39 - 41 - 43 - 20305 Irún (Gipuzkoa)

Este certificado es válido desde
8 de octubre de 2021 hasta 8 de octubre de 2024.
Edición 1.

Autorizado por

Dirección de Certificación

SGS INTERNATIONAL CERTIFICATION SERVICES IBERICA, S.A.U.
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 www.sgs.com

Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en http://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/certified-client-directory. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se reserva las acciones legales que estime oportunas para la defensa de sus legítimos intereses.

Debido a que el documento completo (ya entregado en previas licitaciones) es muy extenso y conlleva superar el máximo de hojas permitido, se adjunta únicamente la tabla resumen de soldadores homologados y procedimientos de soldadura vigentes para distintos materiales, posiciones y dimensiones. Si el cliente lo solicita, se le mostrará el resto de normas internas referentes a dicho aspecto.

PROCESO DE SOLDEO	TIPOS DE SOLDEO	ESPESORES	PROCEDIMIENTO SOLDADURA WPQR	SOLDADOR HOMOLOGADO
135 (HILO)	BW (A TOPE) FW (ANGULO)	BW (1.4-2.6mm) FW (1.4-4mm)	BW-135-GR1.2-2	ARITZ AZKUE (BW, 2-4mm)
135 (HILO)	BW (A TOPE) FW (ANGULO)	BW (3-24mm) FW (6-24mm)	BW-135-GR1.2-12	JOSEBA UGARTE ARITZ AZKUE
135 (HILO)	FW (ANGULO)	≥5mm	FW-135-GR1.2-30	
135 (HILO)	FW (ANGULO) - TUBO/CHAPA	3-12mm	FW-135-GR1.2-D50-6	JOSEBA UGARTE (FW)
111 (ELECTRODO)	FW (ANGULO)	≥5mm	FW-111-GR1.2-30	JOSEBA UGARTE ARITZ AZKUE
111 (ELECTRODO)	BW (A TOPE) FW (ANGULO)	BW (3-24mm) FW (6-24mm)	BW-111-GR1.2-12	
141 (INOX)	BW (A TOPE) - TUBO/CHAPA FW (ANGULO)	BW (3-24mm) FW (6-24mm)	BW-141-GR8.1-D50-3	JOSEBA UGARTE ARITZ AZKUE

ANEXO III: FICHAS TÉCNICAS DE LA VALVULERÍA OFERTADA

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 16/02/2024

Contar	Descripción
1	**TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 98908236

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.

La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).

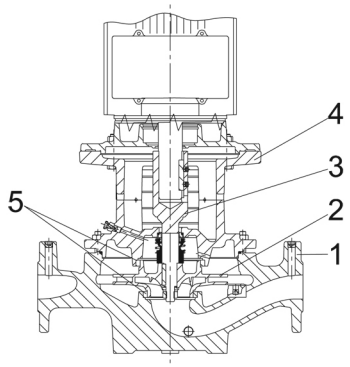
La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador.

El índice de eficiencia mínima del producto (MEI) es mayor o igual a 0,70. De acuerdo con el Reglamento (UE) de la Comisión vigente desde el 1 de enero de 2013, este es el valor de referencia indicativo para las bombas hidráulicas más eficientes disponibles en el mercado.

Las piezas de fundición incluyen un revestimiento epoxídico, aplicado mediante un proceso de electrodeposición catódica.

La electrodeposición catódica es un proceso de pintado por inmersión de alta calidad, consistente en la aplicación de un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición controlada de las partículas de pintura formando una capa delgada sobre la superficie.

Bomba



1: Carcasa de la bomba
2: Impulsor
3: Eje con mangueta
4: Cabezal de la bomba/soporte del motor
5: Anillos de desgaste

La carcasa de la bomba está dotada de un collarín de latón sustituible que minimiza la cantidad de líquido que se transfiere desde el lado de descarga del impulsor hasta el lado de aspiración.

El impulsor se encuentra fijado al eje con una tuerca.

La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado con transmisión de par a través del muelle y alrededor del fuelle.

El fuelle evita que el cierre desgaste el eje e impide que el movimiento axial se vea obstaculizado por la presencia de depósitos en el eje.

Superficies del cierre:

Contar	Descripción
1	• Material del anillo del cierre giratorio: carburo de silicio (SiC). • Material del asiento estacionario: carburo de silicio (SiC). Esta combinación de materiales se usa en casos en los que es preciso conferir al equipo una mayor resistencia a la corrosión. La elevada dureza de esta combinación de materiales proporciona una magnífica resistencia contra las partículas abrasivas. Material del cierre secundario: EPDM (caucho de etileno-propileno) El EPDM posee una excelente resistencia al agua caliente. El EPDM no es apto para el uso con aceites minerales. La circulación de líquido a través del conducto del tornillo de purga de aire garantiza la lubricación y la refrigeración del cierre mecánico. Las bridas poseen orificios roscados para la instalación de manómetros. El soporte del motor forma la conexión entre la carcasa de la bomba y el motor, y está equipado con un tornillo de purga de aire manual que permite purgar la carcasa de la bomba y la cámara del cierre mecánico. El cierre entre el soporte del motor y la carcasa de la bomba es una junta tórica. La parte central del soporte del motor está provista de cubiertas que protegen el eje y el acoplamiento. El eje de la bomba se sujeta directamente al eje del motor empleando una chaveta y tornillos de ajuste. **Motor** El motor es de tipo totalmente cerrado, cuenta con refrigeración por ventilador y sus principales dimensiones se ajustan a las normas IEC y DIN. Las tolerancias eléctricas satisfacen los requisitos establecidos por la norma IEC 60034. El motor está montado con una brida dotada de orificios libres (FF). Designación de montaje del motor según la norma IEC 60034-7: IM B 5, IM V 1 (Código I)/IM 3001, IM 3011 (Código II). El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-1 es IE3. El motor posee termistores (sensores PTC) en los bobinados, de acuerdo con las normas DIN 44081/DIN 44082. El sistema de protección reacciona a los aumentos de temperatura lentos y rápidos (como aquellos que tienen lugar en condiciones de sobrecarga constante y atasco). Los térmicos deben conectarse a un circuito de control externo para garantizar que la función de restablecimiento automático no pueda dar lugar a accidentes. Los motores deben conectarse a un disyuntor protector para motor de acuerdo con lo establecido por la normativa local en vigor. El motor se puede conectar a un variador de frecuencia para hacer posible el ajuste del punto de trabajo de la bomba a cualquier valor. La gama CUE de Grundfos pone a su disposición un amplio abanico de variadores de frecuencia. Encontrará más información en el centro de productos de Grundfos. **Más información acerca del producto** Las piezas de fundición incluyen un revestimiento epoxídico, aplicado mediante un proceso de electrodeposición catódica. La electrodeposición catódica es un proceso de pintado por inmersión de alta calidad, consistente en la aplicación de un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición controlada de las partículas de pintura formando una capa delgada sobre la superficie. **Datos técnicos** Paneles control: Frequency converter: None Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1470 rpm Caudal real calculado: 60.3 l/s Altura resultante de la bomba: 15.17 m

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

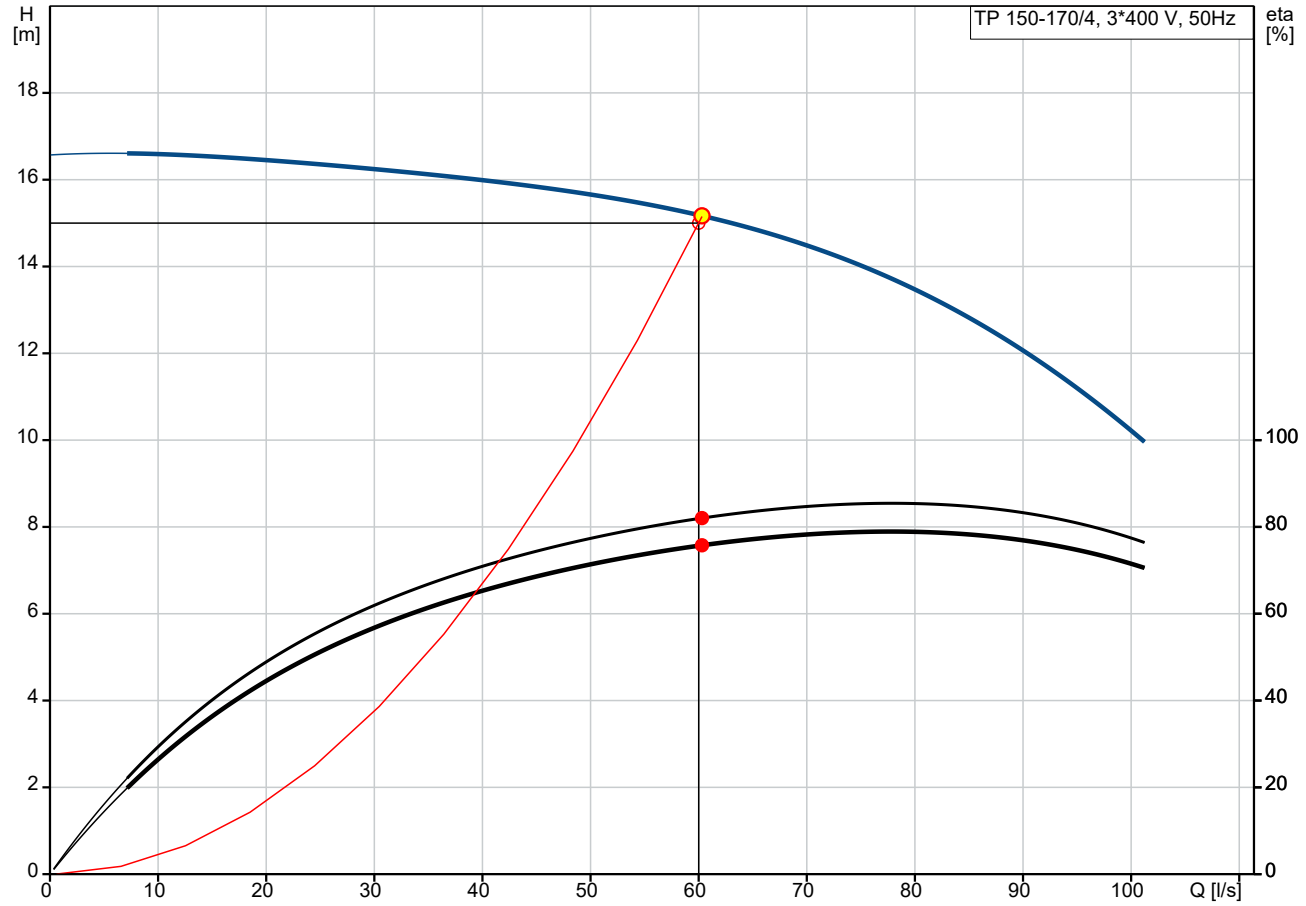
Datos: 16/02/2024

Contar	Descripción	
1	Diámetro real del impulsor:	226 mm
	Código del cierre:	BQQE
	Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
	MaxPowerP2AlongTheCurve:	12.92 kW
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
		ASTM class 35
	Impulsor:	Fundición
		EN-GJL-200
		ASTM class 30
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 55 °C
	Presión de trabajo máxima:	16 bar
	Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 150
	Presión nominal para la conexión:	PN 16
	Longitud puerto a puerto:	800 mm
	Tamaño de la brida del motor:	FF300
	Datos eléctricos:	
	Tipo de motor:	SIEMENS
	Potencia nominal - P2:	15 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-420D/660-725Y V
	Intensidad nominal:	28.5/16.6 A
	Intensidad de arranque:	850-850 %
	Cos phi - factor de potencia:	0.82
	Velocidad nominal:	1475 rpm
	Eficiencia:	IE3 92,1%
	Clase eficiencia IE:	IE3
	Eficiencia del motor a carga total:	92.1-92.1 %
	Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	92.3-92.3 %
	Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	91.5-91.5 %
	Número de polos:	4
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	99032114
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	284 kg
	Peso bruto:	380 kg
	Volumen de transporte:	1.68 m³
	VVS danés n.º:	381718170
	Finés:	4616154
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

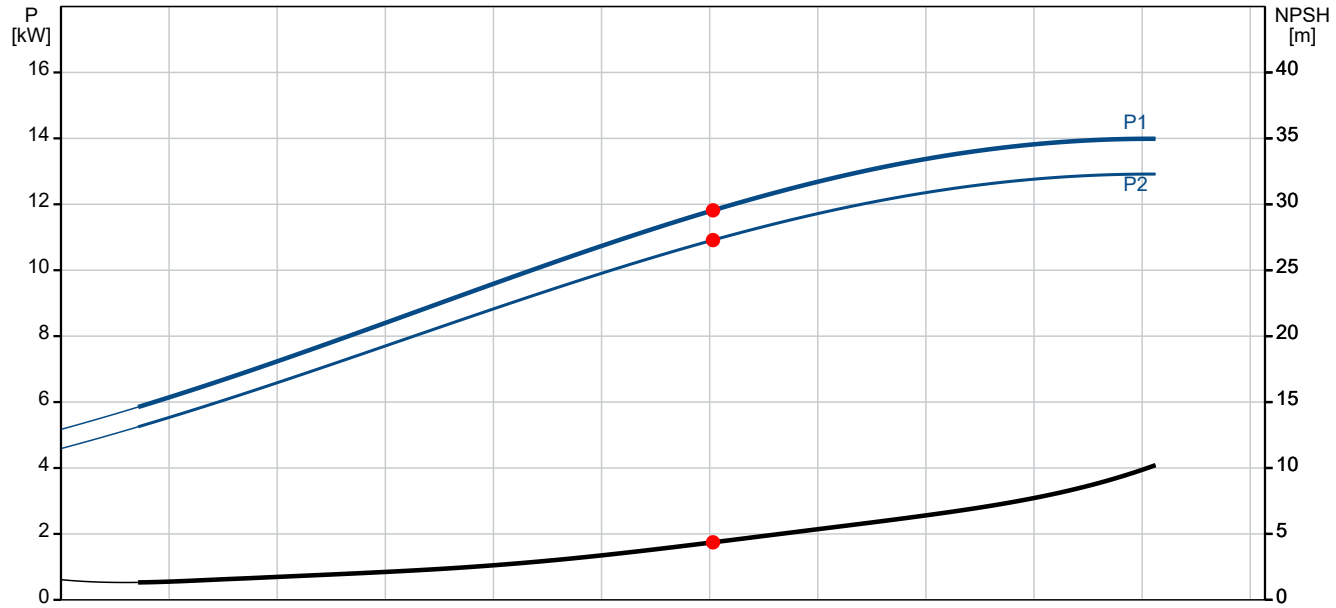
Datos: 16/02/2024

98908236 TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3 50 Hz



Q = 60.3 l/s
n = 1484 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 82 %

H = 15.17 m
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor Eta = 75.8 %

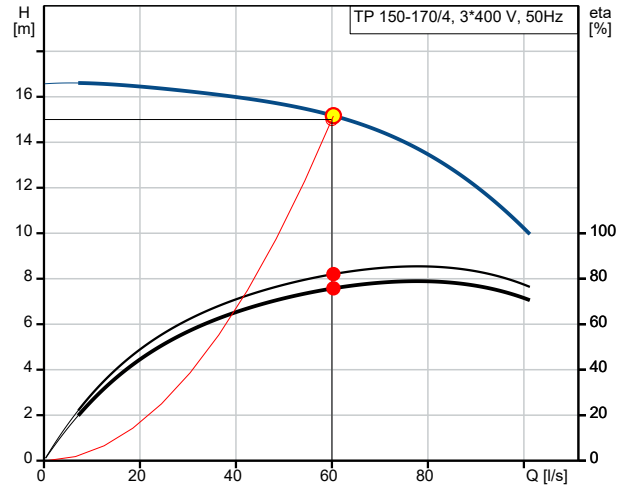


P1 = 11.82 kW
P2 = 10.91 kW
NPSH = 4.36 m
Potencia P2 máx. requerida a lo largo de la curva = 12.92 kW

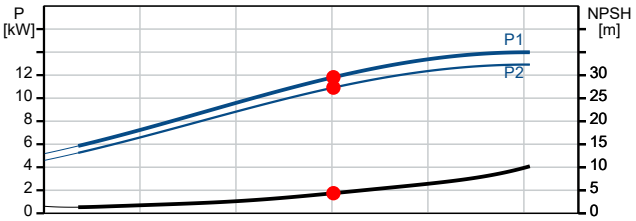
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 16/02/2024

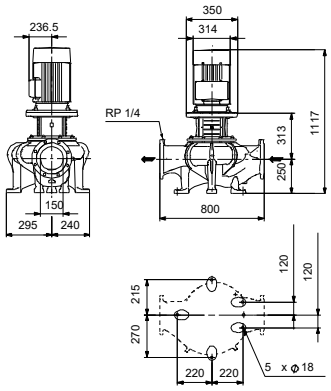
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3
Código::	98908236
Número EAN::	5712603382128
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	1470 rpm
Caudal real calculado:	60.3 l/s
Altura resultante de la bomba:	15.17 m
Altura máxima:	170 dm
Diámetro real del impulsor:	226 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Potencia máxima P2 a lo largo de la curva:	12.92 kW
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 55 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 150
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	800 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF300
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	SIEMENS
Potencia nominal - P2:	15 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-420D/660-725Y V
Intensidad nominal:	28.5/16.6 A
Intensidad de arranque:	850-850 %
Cos phi - factor de potencia:	0.82
Velocidad nominal:	1475 rpm
Eficiencia:	IE3 92,1%
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	92.1-92.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	92.3-92.3 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	91.5-91.5 %
Número de polos:	4
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55

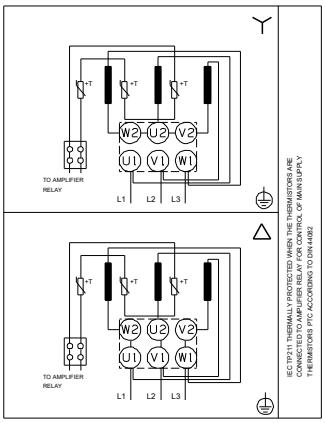


Q = 60.3 l/s
n = 1484 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor Eta = 75.8 %
H = 15.17 m
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 82 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C



P1 = 11.82 kW
P2 = 10.91 kW
NPSH = 4.36 m
Potencia P2 máx. requerida a lo largo de la curva = 12.92 kW



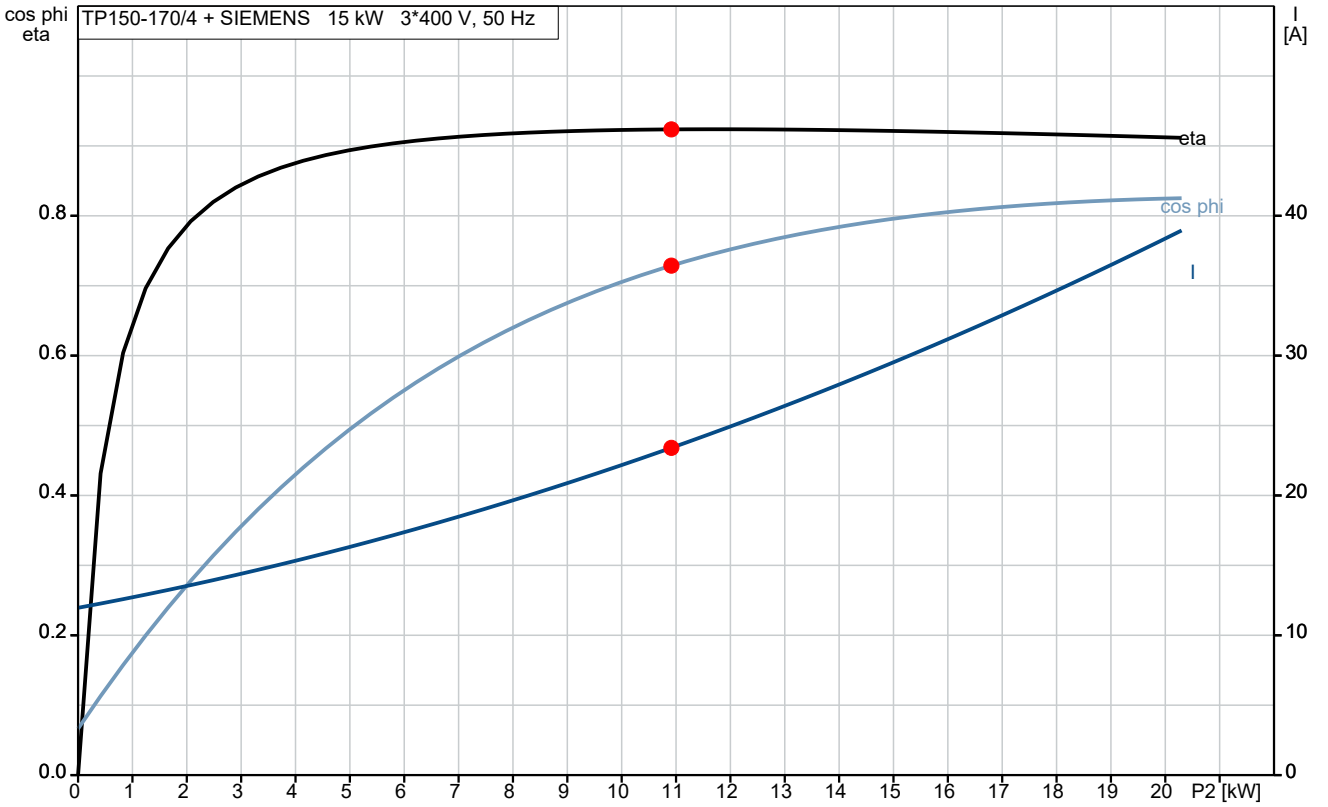


Descripción	Valor
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	99032114
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	None
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	284 kg
Peso bruto:	380 kg
Volumen de transporte:	1.68 m³
VVS danés n.º:	381718170
Finés:	4616154
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

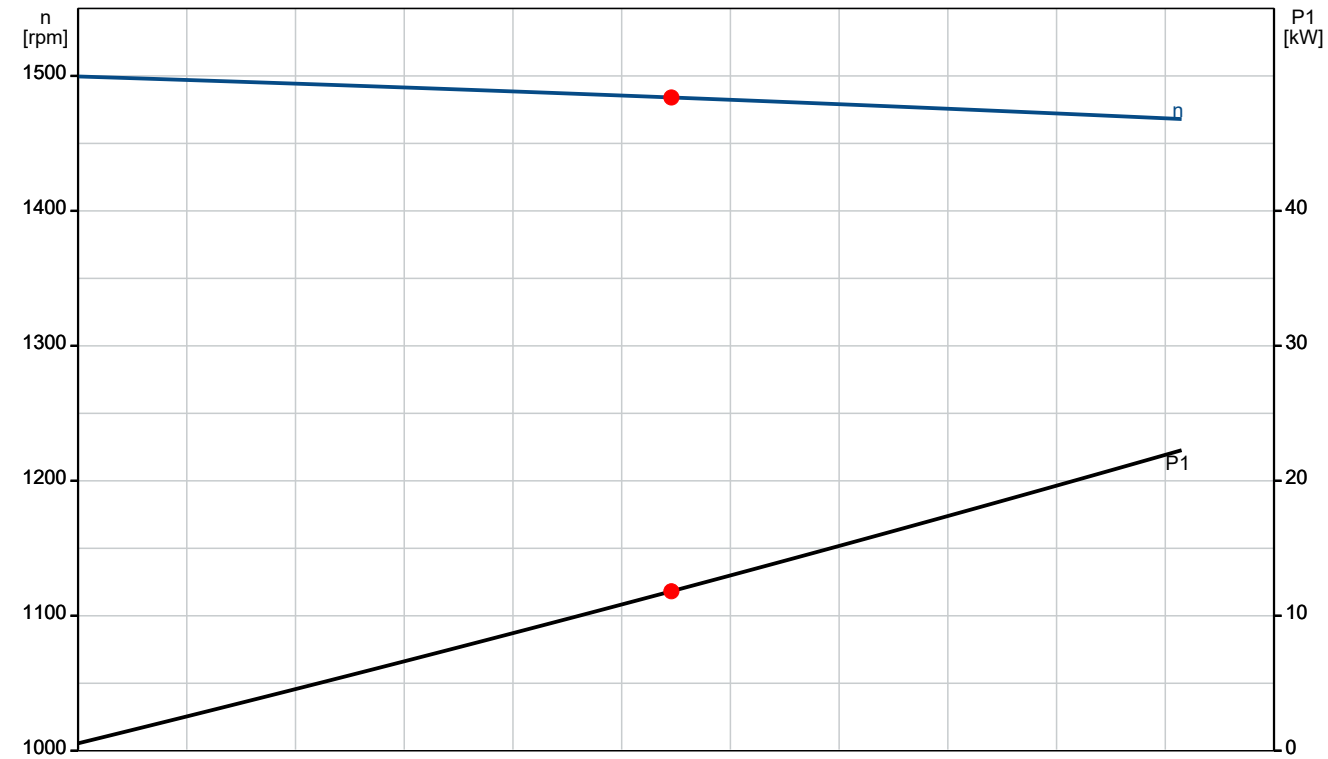
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 16/02/2024

98908236 TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3 50 Hz



P2 = 10.91 kW
cos phi = 0.73
Eta = 92.4 %
I = 23.41 A

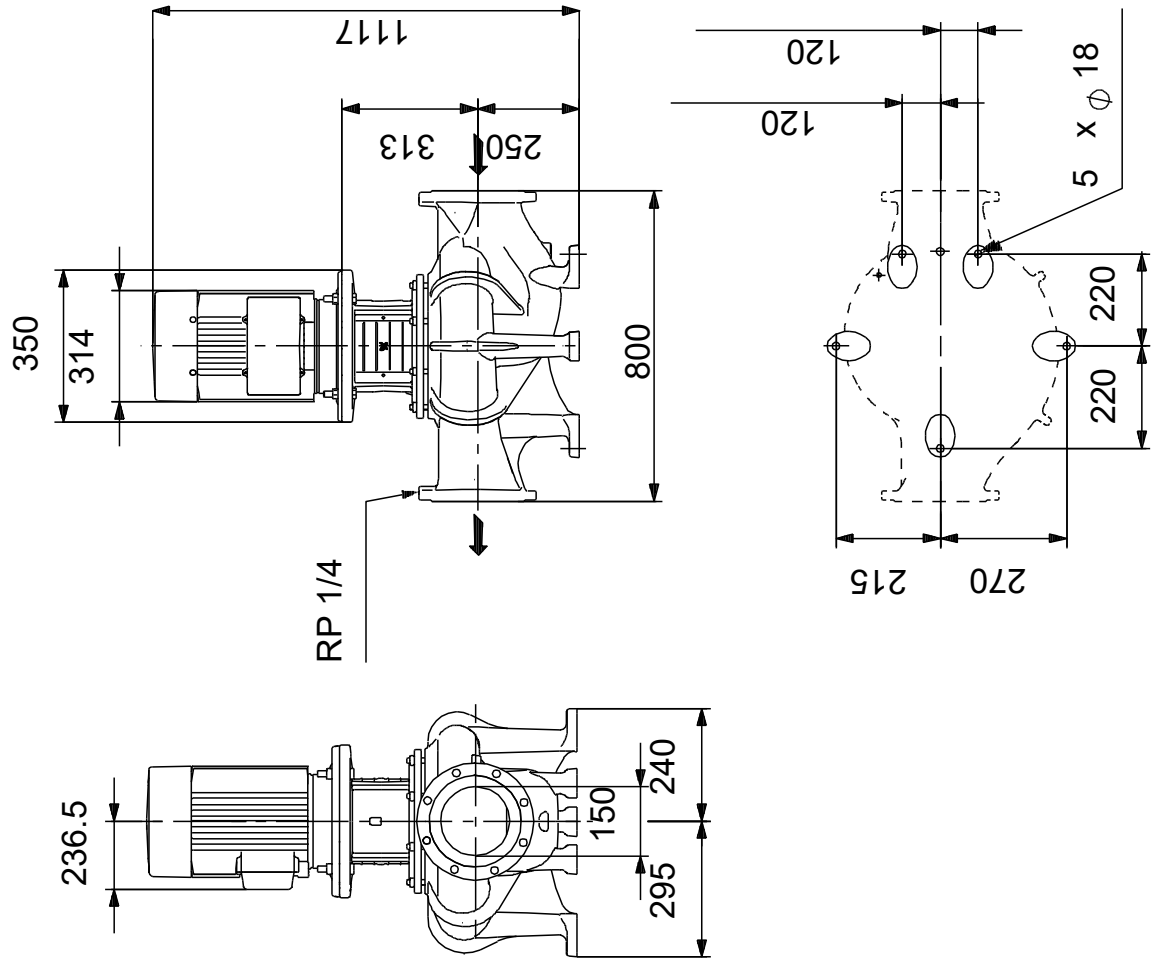


P1 = 11.82 kW
n = 1484 rpm

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 16/02/2024

98908236 TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3 50 Hz

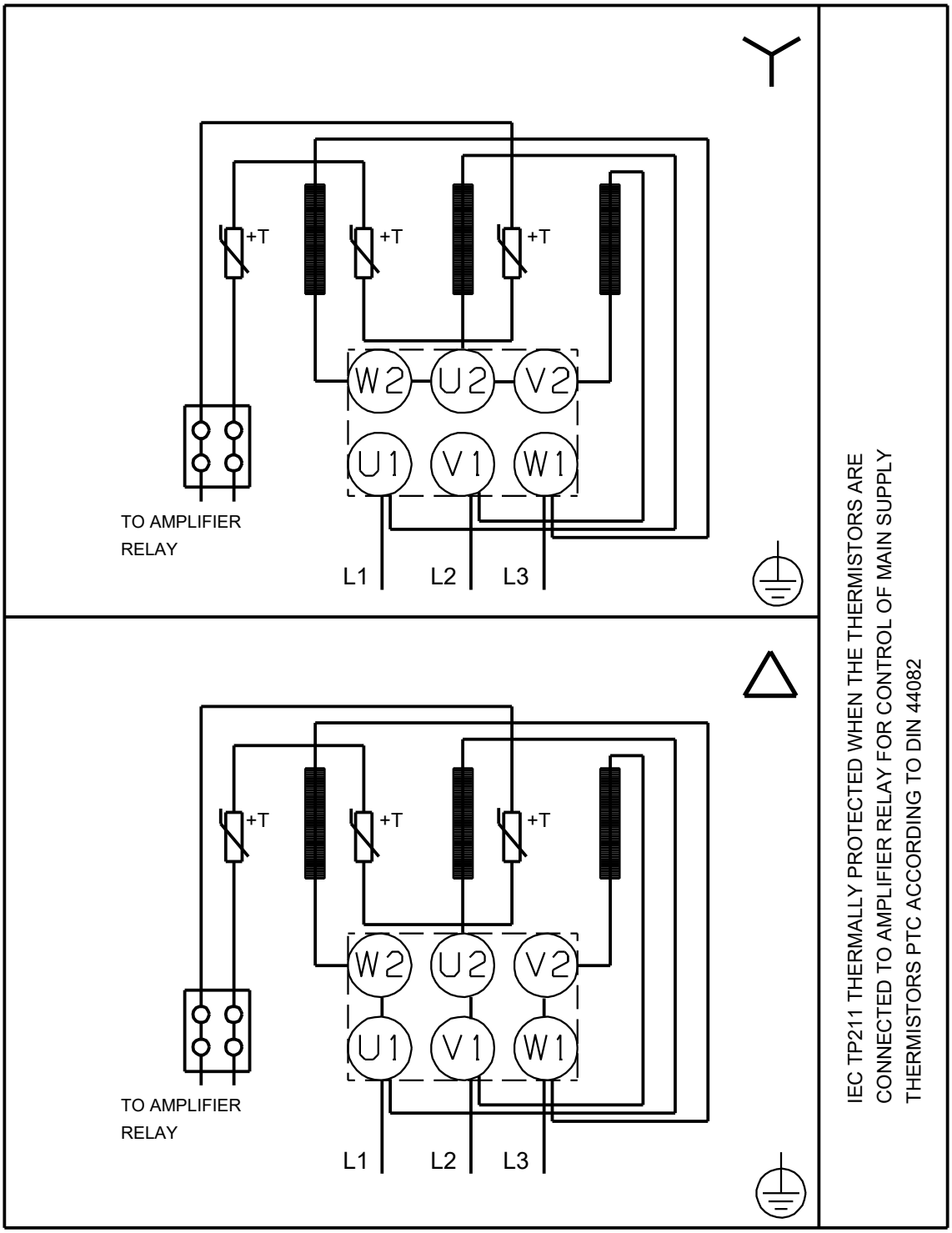


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

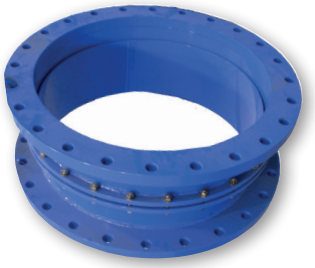
Datos: 16/02/2024

98908236 TP 150-170/4 A-F-A-BQQE-OW3 50 Hz

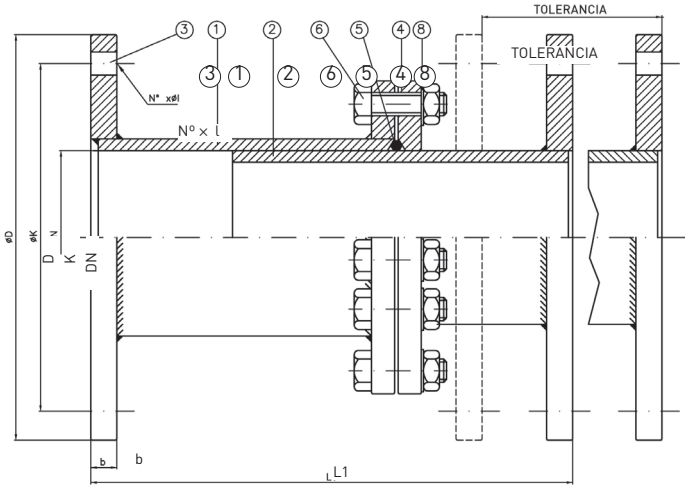


¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

BELGICAST
BY TALIS



BC-06-11 VR
Carrete telescópico de desmontaje



Marca	Denominación	Nº Piezas	Material	Observaciones
1	Virola exterior	1	AISI 304	
2	Virola interior	1	AISI 304	
3	Bridas	2	Acero al carbono (S235)	
4	Brida de apriete	2	Acero al carbono (S235)	
5	Junta de estanqueidad	1	EPDM	
6	Tornillos	US/DN	Acero 5.6	DIN-933
7	Tuercas	US/DN	Acero 6.8	DIN-934
8	Arandela	US/DN	Acero 6.8	DIN-125

DN	PN 10							PN 16							PN 25						
	L1	TOL.	Ø D	Ø K	Ø l	Nº Tal	b	L1	TOL.	Ø D	Ø K	Ø l	Nº Tal	b	L1	TOL.	Ø D	Ø K	Ø l	Nº Tal	b
50	180	±30	165	125	18	4	18	180	±30	165	125	18	4	18	200	±30	165	125	18	4	20
65	180	±30	185	145	18	4	18	180	±30	185	145	18	4	18	200	±30	185	145	18	8	22
80	180	±30	200	160	18	8	20	180	±30	200	160	18	8	20	200	±30	200	160	18	8	24
100	180	±30	220	180	18	8	20	180	±30	220	180	18	8	20	200	±30	235	190	22	8	24
125	180	±30	250	210	18	8	22	180	±30	250	210	18	8	22	200	±30	270	220	26	8	26
150	180	±30	285	240	23	8	22	180	±30	285	240	23	8	22	200	±30	300	250	26	8	28
200	200	±40	340	295	23	8	24	200	±40	340	295	23	12	24	240	±40	360	310	26	12	30
250	200	±40	395	350	23	12	24	200	±40	405	355	27	12	26	240	±40	425	370	30	12	32
300	200	±40	445	400	23	12	26	200	±40	460	410	27	12	28	240	±40	485	430	30	16	34
350	240	±40	505	460	23	16	26	240	±40	520	470	27	16	30	280	±40	555	490	33	16	38
400	240	±40	565	515	27	16	26	240	±40	580	525	30	16	32	280	±40	620	550	36	16	40
450	240	±40	615	565	27	20	28	240	±40	640	585	30	20	32	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
500	240	±40	670	620	27	20	28	240	±40	715	650	33	20	34	280	±40	730	660	36	20	44
600	300	±50	780	725	30	20	28	300	±50	840	770	36	20	36	360	±50	845	770	39	20	50
700	300	±50	895	840	30	24	30	300	±50	910	840	36	24	36	360	±50	960	875	42	24	52
750	300	±50	965	900	33	24	30	300	±50	970	900	36	24	36	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
800	300	±50	1015	950	33	24	32	300	±50	1025	950	39	24	38	360	±50	1085	990	48	24	56
900	300	±50	1115	1050	33	28	34	300	±50	1125	1050	39	28	40	360	±50	1185	1090	48	28	62
1000	300	±50	1230	1160	36	28	34	300	±50	1255	1170	42	28	42	360	±50	1320	1210	56	28	68
1100	350	±50	1340	1270	36	32	34	350	±50	1355	1270	42	32	42	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
1200	350	±50	1455	1380	39	32	38	350	±50	1485	1390	48	32	48	400	±60	1530	1420	56	32	76
1300	350	±50	1575	1490	42	32	38	350	±50	1585	1490	48	32	48	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
1400	350	±50	1675	1590	42	36	42	350	±50	1685	1590	48	36	52	400	±60	1755	1640	62	36	86
1500	350	±50	1785	1700	42	36	42	350	±50	1820	1710	56	36	52	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
1600	380	±60	1915	1820	48	40	46	380	±50	1930	1820	56	40	58	440	±70	1975	1860	62	40	96
1700	380	±60	2015	1920	48	40	48	380	±50	2030	1920	56	44	60	✆	✆	✆	✆	✆	✆	✆
1800	380	±60	2115	2020	48	44	50	380	±50	2130	2020	56	44	62	440	±70	2185	2070	70	44	104
2000	380	±60	2325	2230	48	48	54	380	±50	2345	2230	62	48	66	440	±70	2425	2300	70	48	110

Nota: Otros materiales, dimensiones y presiones bajo consulta.

BELGICAST Internacional, S.L.
Bº Zabalondo, 31
48100 Mungia (Bizkaia) Spain

Teléfono: +34 94 488 91 00
Fax: +34 94 488 91 25

belgicast@talis-group.com
www.talis-group.com
www.belgicast.eu

MATERIALES Y DIMENSIONES

F4/F5 - DN40/300 - PN10/16



Item	Descripción	N°	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 2)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 2)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7	EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM 1)	EN 681-1
5	Eje	1	1.4021	EN 10088
6	Tuerca de cierre	1	Aleac. cobre CW617N	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM 1)	EN 681-1
8	Arandela	1	POM	-
9	Junta tórica (eje)	1	EPDM 1)	EN 681-1
10	Dispositivo bayoneta	1	Br-al CW307G	EN 12165
11	Junta tórica (bayoneta)	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica (bayoneta-tapa)	1	NBR	ASTM D2000
13	Tornillería cuerpo-tapa	acc/DN	Acero 12.9 prot. Geomet	-
14	Guardapolvos	1	EPDM	EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado 3)	-
16	Tornillo volante	1	1.4301	EN 10088
17	Arandela volante	1	1.4301	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 3)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	Acero 8.8 prot. Geomet	EN ISO898-1
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	-
21	Guía de cierre 4)	2	PPS+40%GF	-
22	Pestaña bloqueo	3	Pa6+30%GF	-

1) o NBR, dependiendo de la homologación y de la aplicación. 2) Epoxi polvo azul (Ral 5015). 3) Epoxi negro.
4) DN40/50 cierre sin guías.

DN	øD (mm)	EN 1092-2 PN10			EN 1092-2 PN16			EN 558 (DIN 3202)		H (mm)	L (mm)	øD1 (mm)	Nº de vueltas cierre	Peso (kg)	
		øK (mm)	øG (mm)	nºxd	øK (mm)	øG (mm)	nºxd	S14 (F4) (mm)	S15 (F5) (mm)					S14 (F4)	S15 (F5)
40	150	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	170	75	150	11,5	6,7	7,3
50	165	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	184,5	83	150	14	8,3	8,8
65*	185	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	227	93	150	15	12,3	13
80**	200	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	250	100	200	18	13,7	14,9
100	220	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	287	110	200	21,5	16,4	17,9
125	250	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	324	125	300	27	22,5	25,2
150	285	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	368	143	300	32	27,2	30,6
200	340	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	450	170	400	41,5	46,9	54,2
250	400	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	546	200	400	43	69,5	78,8
300	455	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	621	228	500	51	96,5	114,5

* Taladrado DN60 bajo consulta. ** DN80 con 4 agujeros bajo consulta.

Los datos y características técnicas pueden modificarse sin previo aviso en función de los avances técnicos.

Peso	Area efectiva	Tamaño DN		PN Cuerpo	Bridas Dimensiones (mm)			Longitud	Código de referencia
≈ kg	Q [cm²]	in.	mm	bar	D	k Ø	l x Ø	BL	Tipo
1,9	15	1"	25	16	115	85	4 x 14	130	ERV-R 25.16 2)
3,4	15	1 ¼"	32	16	140	100	4 x 18	130	ERV-R 32.16
3,6				16				160	ERV-R 32x160.16
4,0	20	1 ½"	40	16	150	110	4 x 18	130	ERV-R 40.16
4,2				16				160	ERV-R 40x160.16
4,6	30	2"	50	16	165	125	4 x 18	130	ERV-R 50.16
4,7				16				150	ERV-R 50x150.16
4,8				16				160	ERV-R 50x160.16
5,3	50	2 ½"	65	16	185	145	4 x 18	130	ERV-R 65.16
5,4				16				150	ERV-R 65x150.16
5,5				16				160	ERV-R 65x160.16
6,9	85	3"	80	16	200	160	8 x 18	130	ERV-R 80.16
7,0				16				150	ERV-R 80x150.16
7,1				16				160	ERV-R 80x160.16
8,0	125	4"	100	16	220	180	8 x 18	130	ERV-R 100.16
8,1				16				150	ERV-R 100x150.16
8,2				16				160	ERV-R 100x160.16
9,9	185	5"	125	16	250	210	8 x 18	130	ERV-R 125.16
10,1				16				150	ERV-R 125x150.16
10,2				16				160	ERV-R 125x160.16
12,3	250	6"	150	16	285	240	8 x 22	130	ERV-R 150.16
12,4				16				150	ERV-R 150x150.16
12,5				16				160	ERV-R 150x160.16
16,5	400	8"	200	16	340	295	8 x 22	130	ERV-R 200.10
16,6				16				150	ERV-R 200x150.10
16,7				16				160	ERV-R 200x160.10
16,8				16				175	ERV-R 200x175.10
21,6	600	10"	250	16	395	350	12 x 22	130	ERV-R 250.10
21,9				16				175	ERV-R 250x175.10
22,1				10				200	ERV-R 250x200.10
29,3	800	12"	300	16	445	400	12 x 22	130	ERV-R 300.10
29,8				10				200	ERV-R 300x200.10
43,0	1000	14"	350	16	505	460	16 x 22	200	ERV-R 350.10
46,0	1375	16"	400	16	565	515	16 x 26	200	ERV-R 400.10
50,0	1780	18"	450	10	615	565	20 x 26	200	ERV-R 450.10
53,0				10				250	ERV-R 450x250.10
57,0	2185	20"	500	10	670	620	20 x 26	200	ERV-R 500.10
70,0	3080	24"	600	10	780	725	20 x 30	200	ERV-R 600.10
117,0	4800	28"	700	10	895	840	24 x 30	260	ERV-R 700.10
129,5	5440	32"	800	10	1015	950	24 x 33	250	ERV-R 800.10
184,0	7100	36"	900	10	1115	1050	28 x 33	300	ERV-R 900.10
245,0	8700	40"	1000	10	1230	1160	28 x 36	300	ERV-R 1000.10

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN · NACHDRUCK UND KOPIEN NUR MIT UNSEREM EINVERSTÄNDNIS · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX

Bish. Katalogseite 4-21 / Prev. catalogue page 4-21

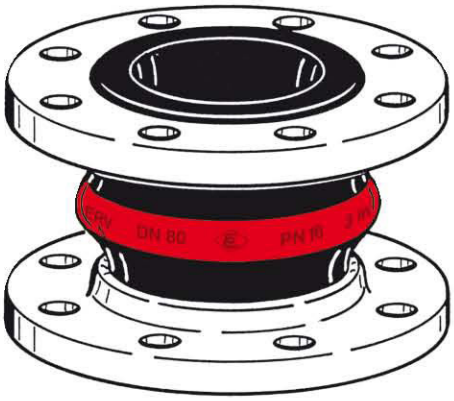
NEU / NEW

ELAFLEX

Compensadores tipo ERV-R, Banda Roja

Diseño de alta tecnología, aptos para agua, agua potable (certificación DVGW W 270 y ACS), aguas residuales frias y calientes, agua de mar, agua de refrigeración, con aditivos químicos para tratamiento de agua, ácidos con baja concentración, alcalinos, soluciones salinas, alcoholes técnicos, éster y cetonas.
Temperatura: (en función del fluido) desde -40ºC a +100 ºC, temporalmente hasta +120ºC.
Sin conductividad eléctrica.

Tipo ERV-R



No apto para productos de aceites minerales de todo tipo, aguas de refrigeración con protectores anticorrosivos aceitosos, aire de compresores aceitosos.

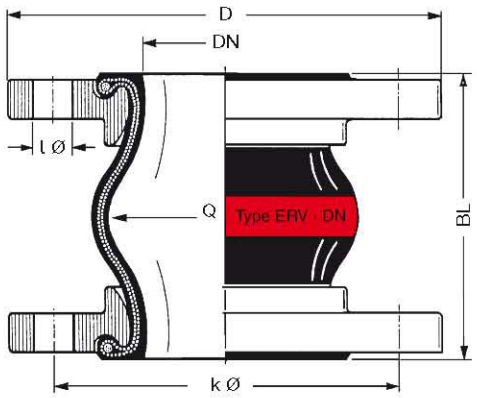
Goma interior: butilo (IIR)/EPDM, sin costuras, impermeable

Refuerzo: cordón textil PA, engomado con butilo

Goma exterior: EPDM, resistente al ozono y al calor

Marcado: Banda roja, ERV DN..., PN..., fecha de fabric.

Bridas: Giratorias, DIN PN 10/16, acero carbono, zincadas



Pueden suministrarse bridas conforme a otros materiales y Normas. Ver páginas 461-464.

Para DN-25, se emplean cuerpos de DN-32.

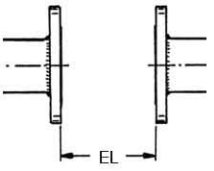
CODINOR
Pol. Ind. Torrelarragoiti 5C
48170 - Zamudio - Vizcaya
Tel: +34 94 452 24 99
Fax: +34 94 452 27 26
E-mail: codinor@codinor.com
www.codinor.com

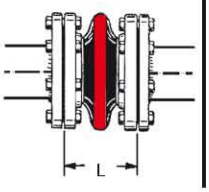
CODINOR
COMPENSADORES Y DILATADORES DEL NORTE, S. L.

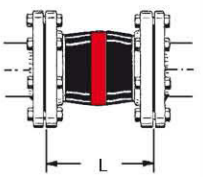
ERV-R

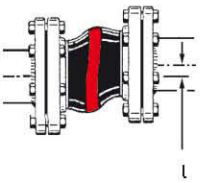
Rango estático de movimientos admisibles en servicio usando bridas con cuello

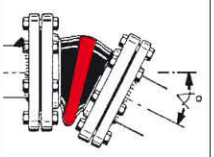
Hasta 50°C











Longitud	*Tamaño*	*Longitud de instalación*		axial		lateral	angular
BL [mm]	**DN** [mm]	**EL** min. [mm]	**EL** max. [mm]	**L** min. [mm]	**L** max. [mm]	**l** [mm]	◁
130	25 - 80	120	135	100	150	± 30	± 30
	100 - 150	120	135	100	150	± 30	± 20
	200	115	140	105	160	± 30	± 10
	250 - 300	125	140	120	160	± 15	± 5
150	50 - 200	140	160	115	180	± 30	± 15
160	32 - 200	150	170	130	195	± 35	± 15
175	200	165	185	160	210	± 15	± 5
	250	165	185	160	210	± 10	± 5
200	250 - 300	190	210	160	235	± 30	± 10
	350 - 600	190	210	160	235	± 30	± 8
250	800	240	260	210	285	± 35	± 5
260	700	250	270	220	290	± 30	± 5
300	900 - 1000	290	310	260	340	± 40	± 5

Vacío admisible (mbar)

DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
ohne / *without* VSD / VSR	max.	max.	max.	-700	-600	-400	-300	-300	-300	-200	-100								
mit / *with* VSD			max.	max.	max.	max.	max.	max.	-600	-400	-200								
mit / *with* VSR							max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.	-700	-700				
mit / *with* VSRV														max.	max.	max.	-700	-700	-700

Datos obtenidos de ensayos realizados a temperatura ambiente con juntas de expansión nuevas y fluidos no expansibles. Con fluidos sometidos a cambios volumétricos es conveniente aplicar un factor de seguridad. Una instalación en "compresión" mejora los datos listados en la tabla relativa a resistencia al vacío. La elongación máxima admisible (L max.) reduce la resistencia al vacío en un 50%. En ese caso, recomendamos el uso de espirales o anillos de vacío (ver información correspondiente).
La influencia de factores como la presión o la temperatura sobre el rango de movimientos se ofrece en página aparte.

Certificaciones

El tipo ERV-R cuenta con los siguientes certificados. En caso de requerirse, solicitar a Codinor.

ANEXO IV: REFERENCIAS, TRABAJOS REALIZADOS DE TODO TIPO

Referencias de la empresa, trabajos realizados

La empresa cuenta con más de 20 años de experiencia en el sector, trabajando desde sus orígenes con tuberías tanto de acero al carbono como de inoxidable de distintas calidades. Pero no solo se dedica a conducciones de cualquier fluido (agua, aire a presión, humos, aceite, refrigeración) sino que además dedica gran parte de su producción a estructura metálica (habiéndose certificado bajo la ISO 1090 EXC2 en el año 2018) y cualquier trabajo de calderería menor (Compuertas murales, pequeñas estructuras, barandillas u otros elementos de mobiliario urbano, mecanismos de accionamiento eléctrico, chorreo por granalla metálica para saneado de componentes afectados por la corrosión, pintura por proyección en campo, etc.). Esta faceta de la empresa es beneficiosa para esta obra, ya que además de ofrecer los trabajos que son objeto de esta licitación, también puede atender posibles añadidos de cualquier tipo que puedan surgir fuera del alcance de lo previsto, como puedan ser pasarelas metálicas para acceso a puntos interesantes en la nueva tubería, compuertas motorizadas o manuales, o incluso trabajos de obra civil, ya que cuenta con albañiles en plantilla destinados a este tipo de tareas (serán los encargados de las modificaciones de obra civil de las bancadas y apoyos).



La trayectoria de Construcciones metálicas Andueza (o Calderería Andueza remontándonos tres años atrás) trabajando en instalaciones de Aguas del Añarbe es larga, por eso es importante hacer referencia a los trabajos que pueden ser similares al que es objeto de esta licitación, como por ejemplo todas las estaciones de bombeo y cámaras de llaves que se detallan a continuación en las que la empresa ha llevado a cabo modificaciones de calderería para instalación de nuevos caudalímetros, bombas, etc. Dado que la lista es muy extensa, se señalan solo trabajos realizados los últimos 4 años:

- EBAR Santa Catalina (2018): Implantación de nuevos caudalímetros
- Implantación de caudalímetros en las dos líneas del túnel de San Pedro (2019)

- EBAR Sagües (2017): Implantación de nuevos caudalimetros
- Bombeo de Martutene: Subcontratada por Ansareo, se fabricó e instaló todo el nuevo bombeo del proyecto de defensas contra las inundaciones del río Urumea. (2016)
- Piezas de conexión especiales de Txominienea (2019): Fabricación de piezas especiales en inox AISI 316-L
- Inca de Martutene (2019): Suministro e instalación e tuberñia inoxidable de 1 m de diámetro por el interior de la inca de HCC de 1.2 m de diámetro bajo el río Urumea.
- EBAR Zikuñaga (2019): Instalación de nuevos caudalímetros en bombeo existente.
- Modificación calderines Maleo y Amara (2016)
- EBAR Rentería (2019): Pasamuros y deflectores en inox AISI 316-L por petición de Ansareo.
- Pasarela de tramex en recogida de aguas del embalse de Añarbe (2016)
- Tubería inox diam 400 mm en válvula Howel del embalse de Añarbe (2016)
- Mecanismos de izado de las cadenas de las compuertas del embalse de Añarbe (2016)
- Modificación de calderines de EBAP Maleo y Amara (2016)
- Renovación de colectores de campitxo (2016)
- Perforación y compuerta mural en canal de Ereñozu (2016)
- Modificación del depósito de Altamira (2016)
- Sustitución del carrete de desmontaje del depósito de Martutene (2016)
- Caseta de lamas de aluminio para motoreductres en Ergobia (2016)
- Modificación de pasarelas del depósito de Aranguren (2016)
- Soportes de escalera y barandilla en las compuertas del embalse de añarbe (2016)
- Modificación de varias líneas de impulsión en el edificio de obra de llegada de la EDAR de Loiola, subcontratados por Ansareo (2016).
- Modificación de venteo e instalación de viga carril para polipasto en EBAR de Atallu (2017)
- Sustitución de tubería del depósito de Santiagomendi (2017)
- Instalación de ventanas con red mosquitera en depósito de Ermita (2017)
- Sustitución de tapas de arqueta entre la ETAP de petritegi y la residencia Matia (2019)
- Modificación de calderería del depósito de Alaberga para implantación de caudalímetros (2018)
- Modificación de tuberías de desagüe de las turbinas de la C.H. Añarbe II e instalación de dos compuertas con maneral extendido al piso de la central (2018)
- Conexión de 3ª bomba y reparación de barandilla en el embalse de Añarbe (2018)
- Fabricación e instalación de pasarelas frente a las compuertas del embalse de añarbe (2018)
- Modificación de viga carril para polipasto de Atari Eder (2019)

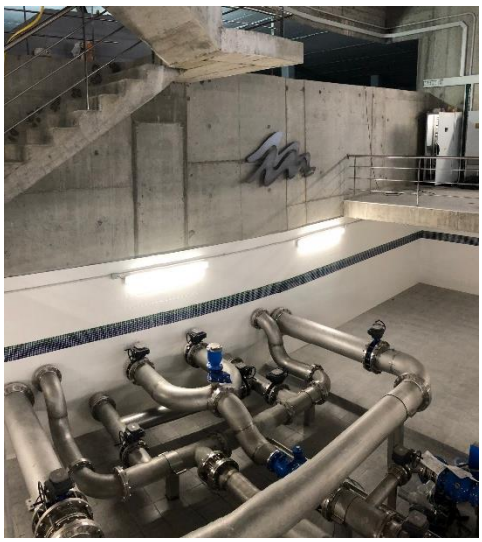
- Cierre de paneles tramex en EBAR Zikuñaga (2019)
- Suministro y montaje de plataformas y polipastos en torre de las galerías del embalse de Añarbe (2019)
- Sustitución de chapas de aluminio de los ventanales y puerta de acceso a cubierta del depósito de Elordin (2020)
- Instalación de piezas especiales inox en el proyecto de rehabilitación de las líneas de impulsión de la EBAR Herrera entre la estación de bombeo y la arqueta I4 (2020-2021)
- Implantación de la 4ª línea de bombeo del edificio de obra de llegada (2020)
- Renovación de las salida de los ramales I y III de la ETAP Petritegi (finales 2020)

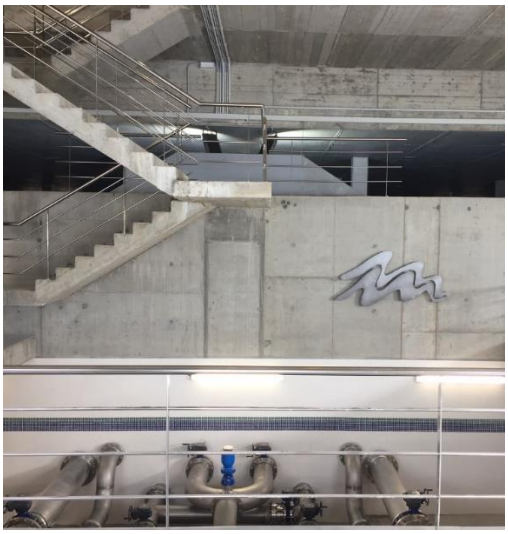
A continuación, se muestra una serie trabajos llevados a cabo por la empresa. Las instalaciones de tubería inoxidable, son una labor en la que esta empresa ha conseguido especializarse con el paso del tiempo.



Estación de bombeo de agua potable de Maleo (Rentería), instalación de tubería inoxidable, fabricación de bancada de hormigón para la bomba, montaje de la bomba, fabricación de la estructura de soporte del depósito antiarieta y montaje del mismo depósito







Instalación de cámara de llaves inoxidable, barandilla inoxidable y logotipo de Aguas de Txingudi en depósito de agua potable de Bajo Iparraguirre (Irun)





Instalación de 5 nuevas líneas de bombeo de aguas fecales en la EDAR de Loiola (San Sebastian) de Aguas de Añarbe. Tubería galvanizada en caliente. Incluso montaje de bombas.