

9-02-2017

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE
HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE
SUMINISTRO DE COLECTOR DE CLORO
LÍQUIDO Y GAS PARA LA ETAP LA ACEÑA**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO
AL PRECIO MÁS BAJO**

CONTRATO Nº 21/2017

ÍNDICE

CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN	3
Cláusula 1. Objeto del Contrato.	3
Cláusula 2. Ámbito del Contrato.	3
CAPÍTULO SEGUNDO. EJECUCIÓN DEL CONTRATO	3
Cláusula 3. Relaciones con la Administración.	3
Cláusula 4. Ejecución de los trabajos.	3
Cláusula 5. Certificación y abono.	4
Cláusula 6. Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.	4
CAPÍTULO TERCERO. REQUISITOS AMBIENTALES	7
Cláusula 7. Consideraciones generales sobre requisitos ambientales.	7
Cláusula 8. Aguas.	7
Cláusula 9. Residuos.	7
Cláusula 10. Atmósfera.	9
Cláusula 11. Ruidos.	9
Cláusula 12. Flora y Fauna.	9
Cláusula 13. Suelo.	9
Cláusula 14. Sustancias Químicas.	10
Cláusula 15. Protección contra incendios.	11
Cláusula 16. Actuación ante accidentes.	11

CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN

Cláusula 1. Objeto del Contrato.

El objeto del Contrato es la fabricación, suministro e instalación de un nuevo colector de trasiego de cloro líquido y gas, junto con todos los accesorios de seguridad y maniobra necesarios, en la ETAP La Aceña según lo especificado en el presente pliego.

Cláusula 2. Ámbito del Contrato.

Los trabajos objeto del presente Contrato tendrán lugar en la **Estación de Tratamiento de La Aceña**: Carretera de la presa s/n Peguerinos (Ávila).

Cláusula 3. Alcance del Contrato.

El alcance del Contrato comprende el diseño, fabricación, envío, montaje in situ, y puesta en funcionamiento de un nuevo sistema de tuberías de cloro líquido/gas a presión en la ETAP La Aceña, de Canal de Isabel II. Los dos evaporadores existentes, así como los reguladores de vacío junto con las instalaciones aguas abajo de los mismos se mantendrán tal como están en estos momentos.

Asimismo deberá redactarse y aportarse toda la documentación precisa para la regularización del expediente de la instalación ante el organismo competente de la Junta de Castilla y León.

CAPÍTULO SEGUNDO. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Cláusula 4. Relaciones con Canal de Isabel II .

El adjudicatario deberá designar un Técnico que deberá ser un profesional de reconocida solvencia en el área de los trabajos a realizar, perfectamente identificado con el proyecto, que actuará como representante ante la Dirección de los Trabajos de Canal de Isabel II en calidad de responsable de la marcha y calidad de los trabajos.

Por parte de Canal de Isabel II ., el Director de los Trabajos podrá exigir la puesta a disposición del personal y los medios comprometidos por el adjudicatario con el fin de lograr los objetivos contratados.

Cláusula 5. Ejecución de los trabajos.

- Los trabajos objeto de este Pliego, se harán directamente por el contratista, sin que pueda subcontratar con terceros su realización, salvo autorización expresa por escrito del Canal de Isabel II en relación con lo fijado en el apartado 10.3 del Anexo I al Pliego de Cláusulas Administrativas del Procedimiento.
- La ejecución de los trabajos se ajustará en todo al Anexo técnico, a los Pliegos de Condiciones Técnicas y Normas que, con carácter general, rigen en las obras del Canal de Isabel II a los específicos de cada clase de obra y a las de buena

construcción.

- La empresa adjudicataria colaborará con el personal del Canal de Isabel II en la medición de la obra, así como en la obtención de los datos que se precisen.
- El personal operativo del contratista deberá ir correctamente uniformado con las prendas de trabajo necesarias (funda, casco, etc.) para el tipo de trabajo a realizar, según la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Los vehículos estarán en buen estado de uso y en ellos figurará un rótulo con la identificación de la Empresa. En ningún caso se autoriza el uso por el contratista de los signos y colores de la identidad corporativa que distinguen la flota propia del Canal de Isabel II.
- El contratista comunicará al Responsable de la ETAP del Canal de Isabel II cualquier daño que sea producido a terceros; si se trata de otra compañía de servicios, comunicará la incidencia de inmediato a dicha compañía, solicitará la asistencia necesaria y hará un seguimiento de los trabajos hasta su terminación, que quedará reflejado en un informe que entregará a la Dirección de los Trabajos.
- Todo el personal que intervenga en la ejecución de los trabajos tendrá un comportamiento correcto tanto con el personal de Canal como con sus clientes o personas que se interesen por la realización de los trabajos. Cualquier información referente a las incidencias que se puedan producir se comunicará a la mayor brevedad al Director de los Trabajos.
- El Canal de Isabel II vigilará la ejecución de los trabajos para comprobar que se ajustan a lo establecido en el proyecto y se ejecutan con los materiales y calidad adecuados.
- El Adjudicatario entregará al Director de los Trabajos la documentación sanitaria requerida por Canal de Isabel II, cuando se trate de materiales en contacto con el agua para consumo humano.
- Asimismo entregará al Coordinador de Seguridad toda la documentación que le requiera (por ejemplo, TC2, planes de seguridad, subcontratación, entre otros).

Cláusula 5. Certificación y abono.

El pago de los trabajos se efectuará a la finalización de los mismos, y tras la entrega de toda la documentación requerida, en las condiciones de pago de Canal de Isabel II previstas en la cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

En las facturas correspondientes deberá expresarse, como requisito imprescindible, el número de contrato, Centro de Beneficio y número de pedido asignado por Canal de Isabel II

Cláusula 6. Prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

El adjudicatario cuidará muy especialmente todos los aspectos relativos a medidas de Seguridad y Salud Laboral en la ejecución de los trabajos, observando escrupulosamente la legislación en vigor en cada momento sobre el particular y las obligaciones particulares derivadas del propio contrato si las hubiera, como pueda ser la formación adecuada de los trabajadores, apertura de centro de trabajo o la inscripción en el registro de empresas acreditadas de la Comunidad de Madrid.

En el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud el licitador considerará y valorará en su oferta todas las actuaciones necesarias para que el servicio objeto de este Pliego se desarrolle dentro de la normativa vigente en esta materia y concretamente, según lo previsto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la PRL, RD 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, RD 171/2004 Coordinación de actividades empresariales, consideradas de manera enunciativo y no limitativa.

Además deberán recogerse y valorarse todos los elementos de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos.

En este sentido se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El adjudicatario velará por la seguridad de los trabajadores a su servicio adoptando las medidas necesarias en materia de evaluación de riesgos, planificación preventiva, formación e información sobre riesgos, actuación en caso de emergencia o de riesgo grave o inminente y de vigilancia de la salud del personal a su servicio. El adjudicatario deberá acreditar el cumplimiento de estos requisitos a petición de Canal de Isabel II
- En el caso de la realización de trabajos de especial peligrosidad, el adjudicatario deberá facilitar a Canal de Isabel II certificados de aptitud médica de los trabajadores, personas designadas como recurso preventivo y cualificación profesional de los trabajadores en caso de trabajos reglamentados.
- La empresa adjudicataria se responsabilizará de la totalidad del trámite administrativo requerido, así como de la elaboración y edición en plazo de los documentos técnicos correspondientes. Desde el inicio del contrato se nombrará expresamente al personal encargado y responsable de la coordinación de actividades empresariales y de la prevención en los trabajos.

Cláusula 6.1. Coordinación de actividades empresariales

Debido a la concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, y conforme establece el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el RD 171/2004, Canal de Isabel II como empresa contratante, tiene el deber de vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales de las contratas que desarrollen obras o servicios correspondientes a la propia actividad en sus centros e instalaciones. Para ello Canal de Isabel II hará entrega de la Carta de solicitud y entrega de documentación.

El adjudicatario se obliga a aportar, a requerimiento de Canal de Isabel II una serie de documentos acreditativos, en orden a cumplir el deber de coordinación de actividades empresariales. Estos documentos, entre otros, son: Evaluación Contratas, y Acreditación de Trabajadores, según formato de Canal de Isabel II.

El adjudicatario estará obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos en las estaciones de tratamiento de agua potable, facilitadas por Canal de Isabel II al inicio del servicio y a transmitir esta información a todos los trabajadores a su cargo, que desarrollen la actividad contratada.

Asimismo, cuando el adjudicatario subcontrate con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio, les exigirá las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores, para su posterior remisión a Canal de Isabel II

Cuando Canal de Isabel II lo considere oportuno, podrá solicitar información adicional o realizar comprobaciones para verificar la validez de la información entregada.

Siempre que se produzca un accidente, el contratista tendrá la obligación de dar cuenta del mismo a la mayor brevedad al Departamento de Canal de Isabel II al frente del contrato. Además realizará un informe del mismo en el que se reflejen las causas que originaron el accidente y las medidas preventivas adoptadas.

CAPÍTULO TERCERO. REQUISITOS AMBIENTALES

Cláusula 7. Consideraciones generales sobre requisitos ambientales.

La empresa contratista se compromete a cumplir en todo momento los principios de protección al medio ambiente establecidos por el Canal de Isabel II . en su Sistema de Gestión Ambiental.

A estos efectos se deberá tener en cuenta la siguiente normativa:

- DECRETO LEGISLATIVO 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Real Decreto 1131/1988 Reglamento para ejecución del RDL 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11/01/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos
- Ley 26/2007 de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental

Se utilizarán adecuadamente los recursos naturales como la energía o el agua.

No se afectará a más superficie de la necesaria durante el desarrollo de las obras.

Antes del inicio de las obras se realizará un balizamiento específico y visible que delimite el área de afección máxima de dichas obras.

La obra debe aparecer siempre limpia y ordenada.

Cláusula 8. Aguas.

Se evitarán en todo momento derrames de aceite y gasoil procedentes de mantenimiento, repostaje o funcionamiento de la maquinaria.

Se evitarán vertidos incontrolados de sustancias contaminantes a los cauces fluviales.

Se recomienda que el mantenimiento de la maquinaria se realice con el conocimiento del personal del Canal de Isabel II y en los lugares que establezca su representante, y que se aislen si es preciso las áreas destinadas a parques de maquinaria, limpieza de vehículos e instalaciones auxiliares.

Cláusula 9. Residuos.

Residuos Inertes:

Los residuos inertes, procedentes de demolición y movimiento de tierras, se controlarán, evitando que se viertan en zonas inapropiadas.

Podrán ser reutilizados en otras obras donde hagan falta o se separarán por tipos de materiales en función de lo establecido en la legislación vigente; o como suelo, se puede plantear su uso como depósito en fincas particulares previa aceptación del titular del terreno.

Se entregará al Canal de Isabel II copia de la documentación que evidencie una correcta gestión, así como aquellos documentos exigidos por la legislación tales como Autorización Previa, autorizaciones de transporte y destino.

En cualquier caso se deberá cumplir, en la ejecución de las obras, lo dispuesto en la siguiente normativa:

- Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016) incluido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Residuos Reciclables:

Se efectuará una separación selectiva de los residuos reciclables: metales, maderas, papeles y cartones, plásticos, vidrio, etc., y se depositarán en contenedores adecuados a su naturaleza.

Si el destino es vertedero se entregarán los residuos a un transportista autorizado, presentando a Canal evidencias de dicha autorización

Si el destino es valorización del residuo se entregará a Canal copia de la autorización del Gestor al que se destinen y copia de los albaranes o facturas de cada entrega de los residuos a Gestor Autorizado.

Residuos Peligrosos

Se presentará copia de la autorización del contratista como Productor de Residuos Peligrosos, o Pequeño Productor de Residuos Peligrosos (en caso de que produzca menos de 10 tn/año).

Se entregará evidencia de los contratos con los Gestores Autorizados que gestionarán Residuos Peligrosos.

Se entregará copia de los Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de cada entrega de Residuos Peligrosos al Gestor Autorizado.

En el caso de que se deban llevar a cabo trabajos en los que se manipule amianto, el contratista debe presentar copia de su inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

Cláusula 10. Atmósfera.

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la proyección de materiales

Para evitar las emisiones excesivas de gases de combustión ocasionados por la maquinaria empleada, el contratista debe tener controlada la inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria.

No está permitido hacer hogueras con plásticos ya que generan gases altamente tóxicos y peligrosos.

Cláusula 11. Ruidos.

La ejecución de trabajos se realizará con especial cuidado respecto a la generación de ruidos evitando las molestias a la población y a la fauna.

Los niveles sonoros de los trabajos se adecuarán de tal forma que se cumpla con la legislación referente a emisiones acústicas. Se tomarán las medidas de sistemas anti-ruidos, silenciadores y controles periódicos de maquinaria necesarios para minimizar el impacto acústico.

La maquinaria se mantendrá apagada cuando no se esté utilizando.

Se atenderá a lo dispuesto en el RD 1367/2007 de 19/10/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a Zonificación Acústica objetivos de Calidad y Emisiones Acústicas.

Cláusula 12. Flora y Fauna.

La ejecución de los trabajos por parte del contratista se desarrollará respetando la masa arbórea. Para cualquier tipo de tala se debe contar con los permisos necesarios de la Comunidad de Madrid y del Ayuntamiento.

Se utilizarán en lo posible, terrenos desarbolados a fin de reducir la afección al entorno.

Se restaurará la cubierta vegetal que se haya afectado. Se utilizarán para ello especies arbóreas, arbustivas y herbáceas propias de la zona y fácilmente adaptables, evitando las praderas de césped. Se realizará la revegetación de las zonas afectadas, según proyecto técnico y zona biogeográfica.

En cualquier caso se deberán cumplir las disposiciones contenidas en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, (BOCM 25/12/2005) de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

Cláusula 13. Suelo.

Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar afectada directa o indirectamente por la actuación para su posterior utilización en la restauración del terreno. Contará con un espesor mínimo de 30 cm.

Se procurará aprovechar y reutilizar los materiales provenientes de los trabajos de desbroce de la vegetación por medio de su compostaje in situ para su utilización posterior en la recuperación de la capa superior del suelo.

Una vez finalizados los trabajos encomendados, deberá realizarse una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia de los trabajos totalmente limpia.

El material se debe acopiar en los espacios destinados a ello.

Se delimitará la zona de trabajo ajustándose en la medida de lo posible la misma a la maniobrabilidad de la maquinaria. De este modo se evitará la destrucción y deterioro del suelo.

Cláusula 14. Sustancias Químicas.

Se cumplirán las disposiciones contenidas en el RD 379/2001. Reglamento de almacenamiento de productos químicos e ITCs, presentando ante el Órgano Competente de la Comunidad de Madrid el proyecto de la instalación para su inscripción en el Registro Industrial.

Plaguicidas y herbicidas

El contratista que realice tratamientos fitosanitarios debe estar autorizado y presentar evidencia de dicha autorización.

El uso de plaguicidas y herbicidas debe ser el mínimo indispensable. Se utilizarán productos autorizados y se presentará evidencia de su inscripción en el registro de productos plaguicidas de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Gases refrigerantes

La empresa contratista utilizará exclusivamente los gases autorizados. En ningún caso utilizará CFC u otros gases prohibidos.

Cuando fruto de su actividad deba retirar sustancias reguladas se mostrará evidencia de su entrega a gestor Autorizado entregando copia de los Documentos de Control y Seguimiento.

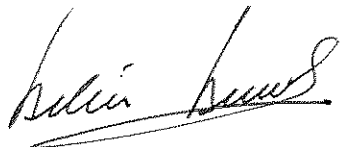
Cláusula 15. Protección contra incendios.

Se atenderá a lo dispuesto en el RD 2267/2004 Reglamento de Seguridad contra incendios en Establecimientos Industriales, respecto a su caracterización, requisitos constructivos, requisitos de los sistemas de protección y certificación para inscripción en el Registro.

Cláusula 16. Actuación ante accidentes.

Ante un accidente que afecte al Medio Ambiente (vertido accidental, incendio) se avisará inmediatamente a la persona responsable del Canal de Isabel II y se actuará conforme a sus indicaciones.

Madrid, 30 de enero de 2017



María Belén Benito Martínez
Directora de Operaciones

ANEXO TÉCNICO

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El sistema de dosificación de cloro instalado en la ETAP La Aceña consta de los siguientes elementos:

- 1 contenedor de cloro de 1000 kg conectado a proceso. Extracción de cloro en fase líquida.
- 1 báscula para contenedor de cloro.
- 2 evaporadores.
- 2 reguladores de vacío.

La báscula, los evaporadores, los reguladores de vacío y toda la instalación de cloro aguas abajo de los mismos se van a conservar y no están incluidas dentro del alcance del presente Contrato.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Las actuaciones a realizar comprenden la fabricación, suministro, instalación y legalización de la red de tuberías de cloro y accesorios desde la salida de la báscula de almacenamiento hasta la conexión de entrada a los reguladores de vacío existentes.

El nuevo sistema de tuberías sustituirá al actualmente existente, e incluirá todos los elementos de conexión necesarios desde la válvula de salida del contenedor de aislamiento hasta la entrada de los reguladores de vacío existentes (los evaporadores existentes no se sustituirán, pero sí sus tuberías de entrada y salida).

Las características técnicas del nuevo colector de trasiego de cloro, junto con los dispositivos a instalar en el mismo (sistemas de alivio de sobrepresiones, valvulería...) se detallan en el apartado 4 del presente Anexo.

Se considera incluido en el Contrato el suministro e instalación de los soportes necesarios, así como el suministro e instalación del nuevo cableado eléctrico que sea necesario hasta los cuadros de suministro de potencia.

Del mismo modo, correrán a cargo del adjudicatario los trabajos de vaciado del actual colector de trasiego, así como la puesta en funcionamiento e integración en el conjunto de la instalación de cloración existente de los nuevos equipos instalados.

El adjudicatario también deberá realizar el proyecto y elaborar la documentación pertinente para la legalización de las instalaciones ante las entidades correspondientes de la Junta de Castilla y León.

3. LISTADO DE EQUIPOS Y MEDICIONES

Dosificación de cloro

- Válvula auxiliar de contenedor 2 ud.
- Conectores flexibles 9 uds.

- Conjunto de suptación para contenedor de cloro con fijación sobre báscula y rodamientos. 1 ud.
- Válvula auxiliar de colector de cloro. 9 uds.
- Válvula aislamiento manómetro 3 uds.
- Manómetro con separador 3 uds.
- Válvula certificada para cloro Neles and Jamesbury, embridada 1" 17 uds.
- Sistema de alivio contra sobrepresiones en tramo de cloro líquido a presión, incluyendo vaso de expansión, manómetro indicador, presóstato y disco de ruptura. 1ud.
- Sistema de control de sobrepresiones a salida de cámaras de presión de evaporadores, incluyendo válvula de alivio, manómetro indicador, presóstato y disco de ruptura. 2 uds.
- Filtro en línea de cloro gas a salida de evaporadores. 1 ud.
- Válvula reguladora de presión a salida de evaporadores. 1 ud.
- Conjunto de colectores para trasiego de cloro líquido y cloro gas a presión, en acero al carbono de 1", soldado y radiografiado. 1 ud.
 - Longitud total de tubuladuras: máximo 35 m.
 - Codos 90º: máximo 35 uds.
 - Tes: máximo 20 uds.
 - Resto de accesorios: según lo requerido para la instalación de los elementos reseñados en los puntos anteriores.

Legalización

- Elaboración de proyecto de legalización para incluir las nuevas circunstancias de trabajo y tramitación ante la autoridad competente: redacción de dossier completo para la legalización de la instalación, incluyendo, de manera no exhaustiva, memoria técnica, planos, certificados de pruebas de equipos a presión, certificados de conformidad, pruebas en taller y lugar de emplazamiento, certificados de instalador, soldador y de procedimientos de soldadura, visado de proyecto y certificado de dirección de obra en caso necesario, certificados y pruebas de soldaduras, etc.

Todo el pequeño material (accesorios, soportes, tornillería...) que sea preciso emplear para la instalación y montaje del nuevo colector de cloro está incluido en el alcance del Contrato. Asimismo, los servicios de instalación, supervisión, puesta en marcha y formación se consideran incluidos en dicho alcance.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 Conector flexible de 2m para cloro

Para trasvase del cloro desde el contenedor al colector de trasiego.

- ✓ Material del tubo: cobre recocido estirado sin soldadura, calidad Cu-DHP REC.
- ✓ Longitud: 2m
- ✓ Diámetro exterior: 12mm
- ✓ Diámetro interior: 8mm
- ✓ Caña de unión: latón Ms-58
- ✓ Tuercas de unión: deslizantes, 1" W, latón Ms-58
- ✓ Número de serie marcado en la tuerca.

- ✓ Soldadura mediante aportación de plata.
- ✓ Testado al menos bajo una presión de 22 bar durante 15 minutos.
- ✓ Comprobación de las soldaduras con líquidos penetrantes.
- ✓ Plastificado exterior para evitar corrosión.
- ✓ Se aportará certificado individual de test.

4.2 Filtro de cloro gas a presión

Para prevención de posibles obturaciones en la línea de cloro gas.

- ✓ Material del cuerpo: acero al carbono
- ✓ Material filtrante: fibra de vidrio
- ✓ Conexión a proceso: Brida 1" 300 lbs.
- ✓ Diámetro nominal: 4"
- ✓ Código de diseño: ASME Sec. VIII Div. 1
- ✓ Presión de diseño (Bar): 46.
- ✓ Presión de prueba (Bar): 65,8
- ✓ Temperatura de diseño (°C): 100
- ✓ Margen de corrosión (mm): 1,6
- ✓ Coeficiente de soldadura: 0,85
- ✓ Radiografiado: Por puntos.
- ✓ Capacidad máxima de tratamiento: 200 Kg Cloro gas/hora.

4.3 Sistema de alivio de presiones para línea de cloro gas

Para prevención sobrepresiones a salida de evaporador de cloro

- ✓ Material del soporte: acero al carbono sin soldaduras Schedule 80, ASTM A-106, Grade B.
- ✓ Material de las uniones: acero al carbono 300 libras, ASTM A-105
- ✓ Conexión a proceso: 1" NPT

El sistema deberá estar compuesto por los siguientes dispositivos:

Válvula de seguridad especial para cloro gas:

- ✓ Cuerpo: en acero ASTM A351 CF3M
- ✓ Tobera: en acero AISI 316L
- ✓ Muelle: en acero AISI 316
- ✓ Presión de apertura (Bar): 20
- ✓ Conexiones: Entrada / Salida: 1" NPT hembra.
- ✓ Orificio de salida: 3/8 "

Disco de ruptura:

- ✓ Tipo: R-STD-V (FL)
- ✓ Materiales:
 - Anillo y soporte de vacío: Monel
 - Disco: Plata
- ✓ Dimensiones conexión del disco: 1"
- ✓ Marcaje: CE

- ✓ Presión de ruptura: 290 psigs (20 Bar) a 30°C, (*Margen fabricación: 258:290 psigs a 30°C*)
- ✓ Presión máxima de Trabajo: 180 psigs (12,5 Bar) a 30 °C.

Presóstato:

- ✓ Carcasa en acero inoxidable AISI 316
- ✓ Contactos herméticamente sellados en oro o plata.
- ✓ Certificación IECEx/ATEX
- ✓ Sensor: diafragma soldado con resorte Belleville de acción rápida.
- ✓ Margen de trabajo (Bar): 1 : 2,5
- ✓ Punto de trabajo (Bar): 1,3
- ✓ Presión máxima de servicio (Bar): 10
- ✓ Presión de prueba (Bar): 16
- ✓ Conexión a proceso: 1/4 " NPT hembra
- ✓ Protección: IP 66

El sistema incorporará, además, un manómetro para la indicación visual local de la situación de alarma.

4.4 Sistema de alivio de presiones para línea de cloro líquido

Para protección ante sobrepresiones en la línea de trasiego de cloro líquido.

Constituido por los siguientes elementos:

Vaso de expansión:

- ✓ Diámetro exterior (mm): 140 ±1%
- ✓ Diámetro mínimo (mm): 2.45
- ✓ Altura (mm): 815 ± 10
- ✓ Capacidad: 10 L
- ✓ Rosca: DIN 477 W28.8 x 1/14"
- ✓ Material: Acero F1110
- ✓ Acabado: Granallado interior y exterior
- ✓ Recubrimiento especial anticorrosión
- ✓ Pintura final de acabado
- ✓ Presión de prueba (Kg/cm2): 60
- ✓ Inspección: TÜV

Disco de ruptura

- ✓ Tipo: R-STD-V (FL)
- ✓ Materiales:
 - Anillo y soporte de vacío: Monel
 - Disco: Plata
- ✓ Dimensiones conexión del disco: 1"
- ✓ Marcaje: CE
- ✓ Presión de ruptura: 400 psigs (27,6 Bar) a 30°C, (*Margen fabricación: 356:400 psigs a 30°C*)

Presóstato:

- ✓ Carcasa en acero inoxidable AISI 316
- ✓ Contactos herméticamente sellados en oro o plata.
- ✓ Certificación IECEX/ATEX
- ✓ Sensor: diafragma soldado con resorte Belleville de acción rápida.
- ✓ Margen de trabajo (Bar): 1 : 2,5
- ✓ Punto de trabajo (Bar): 1,3
- ✓ Presión máxima de servicio (Bar) : 10
- ✓ Presión de prueba (Bar): 16
- ✓ Conexión a proceso: 1/4 " NPT hembra
- ✓ Protección: IP 66

El sistema incorporará, además, un manómetro para la indicación visual local de la situación de alarma.

4.5 Válvula de aguja para aislamiento de manómetro

Para aislamiento de manómetros en el colector de trasiego de cloro.

- ✓ Presión nominal de trabajo (Bar): Hasta 420 (6000 PSI)
- ✓ Temperatura de trabajo: -20°C a +400 °C.
- ✓ Diámetro de paso: 2.5 mm.
- ✓ Cv máximo: 0.1
- ✓ Conexión: NPT M-H de 1/2"
- ✓ Materiales:
 - Eje: Acero inoxidable AISI - 316
 - Cuerpo: Acero inoxidable AISI - 316
 - Empaquetadura: PTFE
- ✓ Dispondrá de conexión macho-hembra, cierre metal-metal, fácil ajuste externo de empaquetadura.

4.6 Válvula auxiliar de contenedor larga

Para control de la salida de cloro desde contenedores

- ✓ Conexión a contenedor: 1 1/4" Whithworth
- ✓ Conexión a conector flexible: Rosca 1" Whithworth
- ✓ Materiales:
 - Cuerpo de la válvula: Latón
 - Vástago: acero AISI - 316
 - Empaquetaduras: PTFE
 - Tuerca unión a contenedor: Latón MS-58 con baño químico de Ni.

4.7 Válvula de bola embrizada 1"

Para trasiego de cloro. Se requiere específicamente la marca y modelo de válvula reseñada.

- ✓ Marca: NELES – JAMESBURY
- ✓ Referencia: 1" 7380 C 31 22 71 XTZ 1
- ✓ Conexión: Embridada 1" 300 Lbs (DN25)
- ✓ Accionamiento: Manual
- ✓ Peso: 4,3 kg
- ✓ Face to face (largo): 165 mm
- ✓ Cv: 45 (caudal de agua en galones U.S. por minuto, a una temperatura de 60 °F, y una presión de 1 psi).
- ✓ kv: 38,56 (caudal de agua m3 /h, a una temperatura de 16°C, y una caída de presión de 1 Kg/cm2)
- ✓ Presión máxima según T° de trabajo:
 - De -29 a 38 °C – 51 bar
 - De 39 a 93 °C – 47 bar
 - De 94 a 149 °C – 45 bar
 - De 150 a 204 °C – 44 bar
 - Más de 204 °C – 41 bar
- ✓ Materiales:
 - Cuerpo: Acero al carbono, tipo WCB
 - Asientos: XTREME - Lip Seal
 - Bola: Monel

4.8 Válvula de colector

Para trasiego de cloro

- ✓ Conexión a colector: G1"x1/8" Derecha – Tipo J /MIE-A
- ✓ Conexión a conector flexible: Rosca 1" Whithworth / DIN477
- ✓ Presión de servicio pmax: 30 bar
- ✓ Rango de temperaturas: -20°C a +70°C.
- ✓ Diámetro de paso: 10 mm
- ✓ Materiales:
- ✓ Cuerpo de la válvula: Latón
- ✓ Vástago: AISI – 316
- ✓ Asiento: PVDF
- ✓ Empaquetaduras: PTFE
- ✓ Tuerca prensa con rosca a izquierdas y sistema de contratuerca para prevenir su aflojamiento incluso con pares de maniobra demasiado altos.
- ✓ Cierre por empaquetaduras, que permita su reapriete posterior.
- ✓ Vástago en dos piezas, con asiento de material plástico que requiera un bajo par de maniobra.
- ✓ Tapón de protección en la conexión de salida.
- ✓ Marcado TPED ISO 10297

4.9 Colector de cloro

Para trasiego de cloro líquido y gas a presión.

Materiales:

- ✓ Tubuladuras: AC. Carbono sin soldadura laminada en caliente ASTM A-106 Grado B (rotura 60.000 psi) 1"Schedule 80 conforme a ASME B36.10. S/SOLD S/API 5 L-ANSI B-36 10 A/SA-106/A-53-B S/80 1".
- ✓ Codos 90°: AC. al carbono ASTM A-234 WPB S/ANSI B-16.9 A/SA-234 WPB 90° RL SCH.80 1".
- ✓ Bridas: WN AC Forjado S/ANSI B-16.5 A-105 #300 LBS RF SCH 80 XS 1".
- ✓ Brida ciega: AC Forjado S/ANSI B-16.5 A-105 300 LBS RF 1".
- ✓ Tes: AC S/ANSI B.16.9 A/SA-234 WPB SCH.80 BW 1".
- ✓ Red. Cónica: AC Forjado S/ANSI B-16.9 A-234 WPB S/80 BW 1" x ¾".
- ✓ Tornillos: ASTM A-193 Grado B7
- ✓ Tuercas: ASTM A-194, Grado 2H
- ✓ Manguito ¾" : AC Forjado S/ANSI B-16.11 A-105 3000 LBS NPT ¾".

Soldaduras:

- ✓ Procedimiento: Por testa Butt-Weld según WPS (welding procedure specification) ECC.003/9-43 Rev. 0 calificada según PQR ECC-003/9-43 Rev 0 de Fisher Rosemount y aprobada por ECA (Organismo notificado N. 0056) para la directiva 97/23/CE.
- ✓ Efectuadas por soldador homologado y numeradas.
- ✓ Radiografías: En todas las soldaduras del tramo de cloro líquido a presión, según UNE EN 1435 02/98.

Prueba de presión: En fábrica e "in situ", a presión de prueba según Directiva 97/23/CE, con N2.

Pintura:

- ✓ Imprimación vinílica fosfocromante, libre de cromatos y pasivante.
- ✓ Esmalte sintético de secado rápido amarillo medio 935, Ral 1003.

5. NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones de cloración propuestas serán diseñadas y ejecutadas siguiendo las recomendaciones del Real Decreto 379 / 2001, MIE APQ 3 – Almacenamiento de cloro " y sus revisiones posteriores, y en los "pamphlets" aplicables de "American Chlorine Institute":

- ✓ Chlorine Basis: Pamphlet 001
- ✓ Chlorine Pipelines: Pamphlet 060
- ✓ Gaskets for chlorine service: Pamphlet 095
- ✓ Reactivity and compatibility of chlorine and sodium hydroxide with various materials: Pamphlet 164.
- ✓ Instrumentation for chlorine service: Pamphlet 165.

6. PRESUPUESTO

- 1 Ud Línea de evaporación de cloro, compuesta por vaso de expansión, válvulas de alivio con discos de ruptura, manómetros, filtro de cloro, válvula de regulación de presión y valvulería de 1", según especificaciones técnicas del presente Anexo, incluyendo fabricación, soldadura y pruebas en taller, portes, instalación y pruebas en lugar de emplazamiento.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 60.000,00 €

- 1 Ud Colector de acero al carbono para alimentación a reguladores de 1", según especificaciones técnicas del presente Anexo, incluyendo fabricación, soldadura y pruebas en taller, portes, instalación y pruebas en lugar de emplazamiento

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 11.250,00 €

- 1 Ud Elaboración de proyecto completo de legalización y tramitación ante la Autoridad Competente, incluyendo entrega de copia adicional del dossier completo al responsable de la instalación.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 3.750,00 €

PRESUPUESTO (incl. GG y BI, s. IVA)..... 75.000,00 €
IVA (21%)..... 15.750,00 €
IMPORTE TOTAL..... 90.750,00 €

7. ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN A EJECUTAR

LEYENDA	
	Manómetro
	Presostato
	Válvula manual
	Válvula emborcada
	Válvula retención
	Válvula contrapresión
	Regulador de vacío
	Disco de ruptura
	V. reg. presión motorizada
	Contenedor
	Filtro 1"

