



PLIEGO DE CLAUSULAS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO DE CONTROL ANALÍTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN DE LAS CALDERAS DE VAPOR DE LA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA (PVE), CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN Y PLANTA DE DESMINERALIZACIÓN. (SIRUSA)

Numero Expediente: 10/2021

ÍNDIX

1.	OBJECTO.....	2
2.	DURACIÓN DEL CONTRATO.....	2
3.	LUGAR DE EJECUCIÓN.....	2
4.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE Y SERVICIO	3
- 4.1	La planta de valorización dispone de 2 calderas con las siguientes características....	3
- 4.2	La planta de OI dispone de las siguientes características.....	4
- 4.3	El circuito de refrigeración consta de los siguientes circuitos y características.....	4
- 4.4	Servicio de control analítico de la calidad del agua y el vapor de las calderas.....	5
- 4.5	Servicio control analítico de la calidad del agua en circuito de refrigeración, de contraincendios y red de agua sanitaria.....	5
- 4.6	Servicio de control de calidad de agua de la planta de osmosis inversa.....	7
- 4.7	Con respecto a los valores analíticos se adjunta valores requeridos.....	8
5.	OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.....	9
6.	CAUSAS DE RESCISIÓN.....	9



1. OBJETO

El objeto del presente pliego de prescripciones técnicas es el de establecer las condiciones técnicas que han de regir en la ejecución del contrato para servicio de control de calidad de agua de la planta de osmosis inversa además del suministro y carga de los productos químicos necesarios para esa aplicación: antiincrustante y biocida para mantenimiento de las membranas de osmosis. Además, se establecen los parámetros para el control y seguimiento de la calidad del vapor y del agua de alimentación para las calderas, así como el suministro y carga de los productos químicos necesarios para esa aplicación del agua: reductor de oxígeno (DEHA) y antiincrustante alcalinizante. También, se establecen los parámetros para el control y seguimiento de la calidad de agua que dará cumplimiento al requerimiento del RD 865/2003 para las torres de refrigeración así como el circuito de contraincendios y red de agua sanitaria así como la gestión del stock de productos adecuados.

Asimismo, este informe pretende dar cumplimiento al inicio del expediente administrativo de contratación atendiendo a las IIC de SIRUSA.

Se pretende evaluar y homologar a una empresa para garantizar dicha gestión y dar cumplimiento a las ICC de SIRUSA.

2. DURACIÓN DEL CONTRATO

La prestación de la gestión se efectuará durante un año a partir de la adjudicación.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN

El tratamiento se llevará a cabo en las instalaciones de la PVE de SIRUSA, en el Polígono Industrial "Riu Clar", parcela 300 en Tarragona.

4. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE Y SERVICIO

Teniendo en cuenta los volúmenes de agua a tratar de cada corriente, el ofertante indicará en su oferta, la cantidad y características de cada producto a suministrar incluido en el precio, para conseguir unos resultados analíticos como los indicados en el punto 4.7 de este pliego, además indicará el precio por Kg de cada producto para su facturación en caso de que la propiedad requiera concentraciones mayores a lo especificado en el punto 4.7 de este pliego.

4.1 La planta de valorización dispone de 2 calderas con las siguientes características:

VAPOR	
Calderas	2
Producción de vapor	23,5
Presión de trabajo	40
Horas de funcionamiento	8400 h/año
Días de funcionamiento	365
Volumen de caldera	38.000 lts
Recuperación de condensados	97%
Tanque de agua de abastecimiento	Agua desmineralizada (70m3)
Pre-tratamiento	Osmosis y lecho mixto
Caudal agua de alimentación	394000 m3 /año
Tª agua de alimentación	130 °C
Turbinación vapor	SI
Atemperación vapor de alta	SI
Tª salida economizador	240 °C
Combustible	Residuos

El sistema de agua de alimentación de las calderas es del tipo circuito cerrado y para compensar las purgas del sistema (5 %), es necesaria la aportación de agua tratada

El agua tratada se produce a partir de agua de red, que se somete a un proceso previo de tratamiento. Este tratamiento consta de las siguientes fases:

- Filtración
- Microfiltración
- Osmosis inversa
- Desmineralización mediante lecho mixto

4.2 La planta de OI dispone de las siguientes características:

OSMOSIS	
Caudal aporte alimentación	8 m ³ /h
Caudal permeado	6 m ³ /h
Caudal rechazo	2 m ³ /h
Consumo agua desmineralizada	23.000 m ³ /año
Dosificación ácido	Sulfúrico 98%
Valor ajuste pH	6,0 - 6,5
Presión de trabajo	17 bar
Horas de funcionamiento	10 horas /día
Días de funcionamiento	365
Agua de abastecimiento	Depósito 400 m ³
Pre-tratamiento	Filtro antracita y microfiltro 5 µm
Conversión	75%

4.3 El circuito de refrigeración consta de los siguientes circuitos y características:

CIRCUITO REFRIGERACIÓN	
Equipos a refrigerar:	Bomba
	Intercambiador
Tipo de agua	Red
Volumen total	15 m ³
Caudal circulante	30 m ³
Salto térmico	7 °C
Tª agua retorno	31 °C
Materiales	Acero al carbono y cobre
Régimen de trabajo	24 h/día; 365 días/año
Caudal aporte agua	5.000 m ³
CIRCUITO AGUA SANITARIA AFCH	
Tipo de agua	Red
Nº Duchas / Nº Grifos	4 duchas / 50 puntos finales

CIRCUITO AGUA SANITARIA ACS	
Tipo de agua	Red
Nº Acumuladores	5
Nº Duchas / Nº Grifos	4 duchas / 50 puntos finales



CIRCUITO CONTRAINCENDIOS	
Tipo de agua	Depósito
Nº Circuitos	1

4.4 Servicio de control analítico de la calidad del agua y el vapor de las calderas:

El Servicio dará cumplimiento al requerimiento para el control de la calidad del agua y el vapor de las calderas así como la gestión del stock de productos adecuados.

Se requieren:

- Visita semanal para recogida de muestras en las instalaciones de SIRUSA
- Análisis físico químico semanal de las de agua de calderas y condensados
- Elaboración de informe semanal con los resultados, las conclusiones y las acciones a realizar para ajustar los parámetros de operación.
- Suministro de los productos anticorrosivos por eliminación de oxígeno (N,N Dietilhidroxilamina) y del tratamiento antiincrustante y alcalinizante, así como para la pasivación de los tubos de caldera cuando se considere necesario
- Suministro de kits para el control de residual de secuestrante de oxígeno

El plazo de entrega de los productos se establece en 2-3 días desde la fecha de control de stock.

El transporte de los productos, la recogida de envases vacíos y el servicio técnico de control se encuentra incluido en el suministro.

El tratamiento estará basado en la utilización de productos adecuados aplicados por el personal de planta, el cual será instruido previamente:

- Tratamiento anticorrosivo por eliminación de oxígeno en base DEHA.
- Tratamiento anti-incrustante, alcalinizante.

4.5 Servicio control analítico de la calidad del agua en circuito de refrigeración, de contraincendios y red de agua sanitaria:

El Servicio dará cumplimiento al requerimiento del RD 865/2003 para las torres de refrigeración así como el circuito de contraincendios y red de agua sanitaria así como la gestión del stock de productos adecuados.



Se requieren:

- 2 visitas mensuales a planta por personal cualificado
- 2 desinfecciones anuales según RD 865/2003
- 1 desinfección anual de la red de agua sanitaria
- 1 desinfección anual de la red de contraincendios
- Análisis físico-químicos mensuales de agua de red
- Control mensual de bacterias aerobias totales en el circuito de refrigeración
- Control mensual de la bacteria de Legionella spp en el circuito de refrigeración
- Controles anuales de la bacteria de Legionella spp:
 - 1 en red de agua sanitaria
 - 1 en red contraincendios
 - 1 en depósito 400 m3
 - 1 en circuito de aspersión anti-olor.
- Retirada de muestras de agua para su analítica tanto físico-química como microbiológica
- Calibración y verificación de equipos de medición y control
- Ajustes de dosificaciones
- Revisión partes del circuito de torres de refrigeración en la limpieza en parada
- Suministro de los productos dispersante e inhibidor corrosión, biocida no oxidante, precursor de bromo y biocida
- Suministro de kits para el control de residual de hipoclorito
- Informes técnicos, certificados de limpieza y de Legionella.
- Informes analítico mensual
- Informe trimestral velocidad de corrosión en circuito de refrigeración
- Resumen anual del programa de gestión, con acciones de mejora y ahorros asociados

El plazo de entrega de los productos se establece en 2-3 días desde la fecha de control de stock.

El transporte de los productos, la recogida de envases vacíos y el servicio técnico de control se encuentra incluido en el suministro.

Suministro en régimen de alquiler continuo de los equipos:

- 4 bombas dosificadores de dispersante, biocida no oxidante e hipoclorito
- Unidad remota de control Online para el control de conductividad, dosificación de hipoclorito, biocida no oxidante y dosificación de dispersante.
- Suministro, instalación y retirada trimestral de testigos de corrosión de acero al carbono y acero inoxidable.



4.6 Servicio de control de calidad de agua de la planta de osmosis inversa:

El Servicio darà cumplimiento al requerimiento para el control de calidad de agua de la planta de osmosis inversa así como la gestión del stock de productos adecuados.

Se requieren:

- 2 visitas mensuales a planta por personal cualificado
- Análisis físico-químicos mensuales de agua de rechazo de OI, osmotizada y desmineralizada,
- Determinación quincenal de sílice en agua desmineralizada
- Control de SDI en cada visita
- Calibración y verificación de equipos de medición y control
- Ajustes de dosificaciones
- 1 limpieza anual de membranes de osmosis inversa

Suministro en régimen de alquiler continuo de los equipos:

Equipo de control de conductividad

Equipo de control de redox

Contador de agua de aporte a planta de agua desmineralizada

Contador de producto dispersante

Unidad remota de control Online para el control de dispersante.

NORMATIVAS ANALÍTICAS	
Agua de alimentación calderas de vapor	Normativa UNE EN 12952-12:2004
Legionel.la	Normativa UNE-EN ISO 11731:2017

4.7 Con respecto a los valores analíticos se adjunta valores requeridos:

EQUIPS	Val. Acceptació	Val. Critics
pH's	pH's	pH's
CALDERA L1	9,5 - 10,5	< 8,5 >11,5
CALDERA L2	9,5 - 10,5	< 8,5 >11,5
VAPOR L1	9,0 - 9,5	< 8 >10,5
VAPOR L2	9,0 - 9,5	< 8 >10,5
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	> 9,2	< 8,5 >11,5
TORRE REFRIGERACIÓ	8,40	< 8,0 > 9,0
Conductivitat (µs/cm)	µs/cm	µs/cm
CALDERA L1	<100	>250
CALDERA L2	<100	>250
VAPOR L1	< 5	>15
VAPOR L2	< 5	>15
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	< 5	>15
TORRE REFRIGERACIÓ	2500	< 1000 > 3000
DEHA (µg/l)	µg/l	µg/l
CALDERA 1	>1	0
CALDERA 2	>1	0
VAPOR 1	>1	0
VAPOR 2	>1	0
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	>1	0
FERRO (mg/l)	mg/l	mg/l
CALDERA 1	<0,05	
CALDERA 2	<0,05	
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	< 0,02	
SiO2 (mg/l)	mg/l	mg/l
CALDERA 1	<1	> 5
CALDERA 2	<1	> 5
VAPOR 1	< 0,02	> 0,1
VAPOR 2	< 0,02	> 0,1
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	< 0,02	> 0,1
FOSFATS (mg/l)	mg/l	mg/l
CALDERA 1	<6	
CALDERA 2	<6	
CLORURS (mg/l)	mg/l	mg/l
CALDERA 1	<5	
CALDERA 2	<5	
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	< 0,5	
Dureza ° F (TH)	° F (TH)	° F (TH)

CALDERA 1	<1	
CALDERA 2	<1	
DESGAS./TANC AIGUA ALIM.	< 0,5	
Ciclos	unidad	unidad
TORRE REFRIGERACIÓN	2	2
Residual cloro	mg/l	mg/l
TORRE REFRIGERACIÓN	0,35	< 0,3 > 0,8
Turbidez	UNF	UNF
TORRE REFRIGERACIÓN	0,70	< 0 > 15
Hierro	mg/l	mg/l
TORRE REFRIGERACIÓN	<0.10	< 0 > 2

5. OBLIGACIONES DE LOS ADJUDICATARIOS

Son obligaciones de los adjudicatarios:

- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- En la ejecución de la gestión, las empresas adjudicatarias deberán cumplir los requisitos legales de aplicación.
- Los adjudicatarios deberán ejecutar la gestión según la previsión semanal entregada por SIRUSA. Deberán designar un responsable que será el responsable de garantizar la calidad de la prestación del servicio y de la coordinación con SIRUSA.

6. CAUSAS DE RESCISIÓN

Serán causas de rescisión del contrato, además de las especificadas en el Pliego Cláusulas Particulares, las siguientes:

- La paralización de la gestión, por causa de los adjudicatarios, por un periodo superior a 15 días.

Tarragona, 2 de marzo de 2021



Carlos Tomé

Cap d'exploitació



Pol. Ind. Riu Clar parc.300
Telf. 977 550 696 – 977 550 746
43006 TARRAGONA
NIF A43249084

Daniel Villanueva

Director Tècnic



Pol. Ind. Riu Clar parc.300
Telf. 977 550 696 – 977 550 746
43006 TARRAGONA
NIF A43249084