



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO EN MODALIDAD DE RENTING DE EQUIPOS DE AIRE COMPRIMIDO Y SERVICIOS ASOCIADOS PARA LA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE SANT ADRIÀ DE BESÒS.

EXP. CTTE752



1. OBJETO	3
2. UBICACIÓN	3
3. DURACIÓN DEL CONTRATO	3
4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SERVICIO	3
4.1. Requerimientos de aire comprimido	3
4.2. Solución técnica	4
4.3. Alcance del servicio	4
4.4. Plazo ejecución	5
4.5. Pruebas de funcionamiento SAT	5
4.6. Mantenimiento Preventivo	6
4.7. Mantenimiento Correctivo	6
4.8. Instrumentación y datos requeridos	6
4.9. Mejoras instalaciones/Actuaciones adicionales	7
4.10. Acuerdos de nivel de servicio	7
4.11. Organización general del contrato y gestión del servicio	8
4.12. Materiales y herramientas	8
4.13. Gestión de los residuos	8
4.14. Limpieza	8
4.15. Consideraciones en obra	8
4.15.1. Accesos del personal	8
4.15.2. Personal en obra	9
4.15.3. Permisos de trabajo	9
4.15.4. Balizamiento	10
4.15.5. Incidencias	10
5. OBLIGACIONES POR PARTE DE TERSA	10
5.1. Servicios	10
6. RETRIBUCIÓN	10
7. PENALIZACIONES	11
8. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO	11
9. GARANTÍAS	12



1. Objeto

El presente documento tiene como objetivo especificar las características que regirán el renting de equipos de aire comprimido para la Planta de Valorización Energética de Sant Adrià del Besòs (en adelante, PVE) así como todos los servicios asociados que se describen en el presente documento.

2. Ubicación

Los trabajos que son objeto de esta especificación técnica se desarrollarán en la parcela donde se ubica la Planta de Valorización Energética de Sant Adrià de Besòs, Propiedad de la empresa *Tractament i Selecció de Residus S.A. (TERSA)*, situada en la Avda. Eduard Maristany, nº44 de Sant Adrià de Besòs (Barcelona).

3. Duración del contrato

En base a lo establecido en el artículo 29 de la LCSP, se considera que en el presente caso aplica la posibilidad extraordinaria de ampliar el plazo de duración del contrato hasta seis anualidades, duración prevista y estimada como ciclo de vida para la amortización de los equipos a suministrar. Así pues, para cumplir con el ciclo de mantenimiento de los equipos que se suministran, se considera que el plazo adecuado para este contrato debe ser de seis (6) años o hasta el consumo total del importe presupuestado.

4. Descripción y alcance

Se requiere una solución integral para el sistema de generación y tratamiento de aire comprimido de la PVE, que incluya el desmantelamiento de los equipos actuales, el suministro e instalación de nuevos equipos, en modalidad de renting, con la gestión integral del mantenimiento de los equipos incluida y el compromiso de garantizar los requerimientos de aire de la PVE.

4.1. Requerimientos de aire comprimido

La PVE requiere un suministro de caudal de aire comprimido medio de unos 600-700 Nm³/h durante 24 horas al día y 7 días a la semana. Este caudal corresponde al medido después de la generación, es decir, a la salida del pulmón de aire de entrega a las instalaciones, a una presión de 7-7,5 bar.

Por necesidades de planta se pueden alcanzar puntas de 1400 Nm³/h y por cuestiones de seguridad es necesario poder abastecer un caudal de demanda máximo de 1900 Nm³/h.

La calidad del aire comprimido requerido es según la norma ISO 8573-1:2010 la siguiente:

- Impurezas sólidas: clase 2
- Humedad, punto de rocío: clase 3
- Máximo contenido de aceite: clase 2



ISO 8573-1: 2010					
CLASE	Impurezas sólidas (número máximo de partículas por m ³) Para un tamaño máximo de partícula indicado en µm			Humedad Punto de rocío a presión °C	Máximo contenido de aceite mg/m ³
	0,1<d≤0,5	0,5<d≤1,0	1,0<d≤5,0		
0	Acordado entre suministrador y usuario, pero inferior a clase 1				
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ 0,01 mg/m ³
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	≤ -40	≤ 0,1 mg/m ³
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	≤ -20	≤ 1 mg/m ³
4	-	-	≤ 10.000	≤ +3	≤ 5 mg/m ³
5	-	-	≤ 100.000	≤ +7	-

4.2. Solución técnica

Se deberá ofertar la siguiente solución técnica:

- Combinación de 2 compresores totalmente nuevos (año de fabricación actual) de 90kW y velocidad variable, con capacidad individual de entrega de caudal FAD de al menos 1000 m³/h a 7 bar, de manera que se garantice la entrega de caudal medio requerido en el punto anterior trabajando alrededor del 60% de su capacidad.
- 1 compresor de backup, mínimo de 90kW y velocidad variable, con capacidad suficiente para función de reserva.
- Controlador inteligente con sistema de secuenciación y control de los compresores con capacidad para priorizar zona de mejor rendimiento específico, equilibrar las cargas de trabajo y gestionar roles principal/reserva.
- Secador frigorífico incorporado en el propio compresor o a la salida de estos (con backup) que garantice una temperatura media de 3°C a la entrada del secador de adsorción.
- Secador de adsorción con sistema de regeneración por soplante y resistencias (con backup) dimensionado para la demanda de caudal máxima indicado en el punto anterior y que garantice el punto de rocío indicado en la clase 3 de la norma ISO 8573-1:2010.
- Instrumentación necesaria para facilitar los datos requeridos.

4.3. Alcance del servicio

El servicio deberá incluir:

- Desmantelamiento y gestión de los equipos actuales, de manera que el ofertante repercuta en su oferta el abono de los equipos desmantelados. Equipos actuales a desmantelar:
 - o 2 compresores COMPAIR de 132 kW de potencia fija, modelo L132-7,5A, año de fabricación 2005.
 - o 1 compresor COMPAIR de 132 kW de potencia variable, modelo L132RS-13A, año de fabricación 2013.
 - o 3 secadores de adsorción COMPAIR, modelo A250TX.
- Suministro y puesta en marcha de los nuevos equipos solicitados.
- Adaptación y/o reconstrucción de bancadas y conductos para la instalación y adaptación de los nuevos equipos a la instalación existente.



- Adaptación de los conductos de evacuación de aire caliente a los existentes.
- Conexión eléctrico.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos suministrados, sin excepciones (incluidos recambios), durante toda la duración del contrato.
- Servicio de asistencia técnica 24 horas/365 días.
- Mantenimiento legal de los equipos durante toda la duración del contrato. Será responsabilidad del Adjudicatario y por tanto deberá estar incluido todas aquellas inspecciones periódicas reglamentarias de los aparatos a presión que forman parte del sistema, de acuerdo con las instrucciones del reglamento de equipos a presión.

4.4. Plazo ejecución

El desmontaje de los equipos existentes, montaje y puesta en marcha de los nuevos equipos se realizará en la parada anual de planta, programada para el próximo mes de octubre de 2022, dónde el Adjudicatario dispondrá de un máximo de 10 días.

Durante la duración de los trabajos, tanto de desmontaje como de montaje, deberá garantizarse ininterrumpidamente el suministro de aire comprimido y, antes del arranque de planta deberán darse por finalizados todos los trabajos y configuraciones de los nuevos equipos, de manera que se suministre en cantidad y calidad el aire requerido.

4.5. Pruebas de funcionamiento SAT

Previo a la aceptación del servicio, una vez los equipos instalados en planta, se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- Control de caudal suministrado a planta. Deberá satisfacer las necesidades requeridas en el punto 4.1 de caudal medio con un único compresor trabajando alrededor del 60% de su capacidad.
- Entrega de certificados de pruebas de rendimiento en fábrica de los compresores nuevos instalados.
- Control de calidad de aire:
 - o Impurezas sólidas: verificación in situ de los filtros instalados. Se deberá hacer entrega de los certificados de los filtros conforme cumplen la norma ISO clase 2.
 - o Humedad, punto de rocío: Se medirá el punto de rocío a la salida del secador de adsorción, debiendo ser esta temperatura inferior o igual a -20°C (clase 3).
 - o Máximo contenido de aceite: verificación in situ de los filtros instalados. Se deberá hacer entrega de los certificados de los filtros conforme cumplen la norma ISO clase 2.
- Control de potencia absorbida por todo el sistema (generación y tratamiento de aire) para el suministro de caudal medio requerido en el punto 4.1. Deberá ser la indicada en la propuesta del Adjudicatario con un desvío no superior al 10%. La Propiedad contratará el servicio de una auditoría energética para certificar el consumo.



No se aceptará el suministro hasta que las pruebas sean satisfactorias y por tanto no se aceptará ninguna factura emitida por el Adjudicatario.

4.6. Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo se llevará a cabo a través de una serie de visitas periódicas programadas en las que se realizará la revisión de todos los equipos incluidos en el contrato, así como los ajustes necesarios en aquellos elementos que lo precisen.

El programa de mantenimiento para cada uno de los equipos será el definido por el fabricante y deberá facilitarse a la Propiedad. Será responsabilidad del Adjudicatario mantener los equipos disponibles para garantizar el suministro y calidad de aire requerido. El importe de estas actuaciones deberá estar incluido en la cuota fija mensual para todo el contrato.

4.7. Mantenimiento Correctivo

En cuanto al mantenimiento correctivo, las averías y reparaciones que pudieran surgir a lo largo del contrato deberán ser atendidas por la empresa Adjudicataria y su coste deberá estar incluido en la cuota fija mensual para todo el contrato.

El Adjudicatario facilitará un teléfono y un email mediante el cual la Propiedad podrá contactar con un técnico de la empresa Adjudicataria las 24 horas del día y durante los 365 días del año, con el objetivo de restablecer el servicio en el menor tiempo posible.

El tiempo de reacción del Adjudicatario ante cualquier avería o incidencia dentro del alcance del presente contrato ha de ser mínimo, y debe quedar bien determinado mediante el establecimiento de un protocolo de actuaciones.

El procedimiento del protocolo de actuación ante cualquier incidencia debe ser el siguiente:

- Desde el momento en que dispone del conocimiento del suceso, dispone de un plazo de 2 horas para la realización del primer diagnóstico a distancia.
- Posteriormente, y en caso de que la incidencia no pueda resolverse a distancia y se requiera presencia física, se establece un plazo máximo de 4 horas para que el Adjudicatario se desplace a Planta (a contar desde el conocimiento del suceso), realice la localización del fallo/avería y confeccione una propuesta de diagnóstico y plan de actuación on-site.

4.8. Instrumentación y datos requeridos

Todas las señales y datos disponibles procedentes tanto del controlador como de la instrumentación instalada por el Adjudicatario estarán a disposición de la Propiedad para, si considera, comunicarlos con el sistema de control o historiador propio de la Propiedad. Deberán ser compatibles con el estándar de comunicación OPC.

Como mínimo se requieren los siguientes datos:

- Energía consumida por cada unidad del sistema
- Punto de rocío del secador frigorífico
- Punto de rocío del secador de adsorción



- Caudal y presión de aire generado
- Horas de funcionamiento de cada equipo

4.9. Mejoras instalaciones/Actuaciones adicionales

TERSA tratará al margen del servicio, pero dentro del Contrato, aquellas actuaciones, proyectos o imprevistos que surjan durante la duración del contrato y que el Adjudicatario pueda o quiera introducir para mejorar la instalación. Estas actuaciones deberán valorarse en su momento y, en último término, quedará a criterio de la Propiedad su inclusión en el alcance del Contrato y, en su caso, las condiciones de la implantación de las mismas, para ello se dispondrá de una partida alzada para la facturación de estas actividades.

4.10. Acuerdos de nivel de servicio

Se establecerán los siguientes acuerdos de nivel de servicio:

- Se deberá garantizar el caudal requerido ininterrumpidamente durante 24 horas al día y 365 días al año. El control de caudal se realizará con el caudalímetro que dispone la Propiedad a la salida del pulmón de entrega de aire comprimido a servicio.
- Se deberá garantizar la calidad de aire requerida durante todo el contrato acorde a lo indicado en la norma ISO 8573-1:2010
 - o Impurezas sólidas: Se deberá realizar el correcto reemplazo de los elementos filtrantes acorde a la recomendación del fabricante y los indicadores del propio filtro, de manera que se garantice el cumplimiento de la norma ISO clase 2.
 - o Humedad, punto de rocío: Se medirá el punto de rocío a la salida del secador de adsorción, debiendo ser esta temperatura inferior o igual a -20°C (clase 3). Se controlará mensualmente esta temperatura, para ello se establece el siguiente indicador:

$$\text{promedio mensual punto de rocío} \leq -20^{\circ}\text{C}$$

- o Máximo contenido de aceite: Se deberá realizar el correcto reemplazo de los elementos filtrantes acorde a la recomendación del fabricante y los indicadores del propio filtro, de manera que se garantice el cumplimiento de la norma ISO clase 2.
- Potencia absorbida por todo el sistema (generación y tratamiento de aire). Deberá ser la indicada en la propuesta del Adjudicatario con un desvío no superior al 10%. El control de la potencia absorbida se realizará a partir de los analizadores de red que dispone la Propiedad. Se controlará mensualmente este valor calculándose el promedio mensual de la potencia absorbida, para ello se establece el siguiente indicador:



$$\frac{\text{promedio mensual potencia absorbida}}{\text{potencia absorbida ofertada}} \leq 1,1$$

4.11. Organización general del contrato y gestión del servicio.

La empresa Adjudicataria deberá disponer durante toda la duración del presente contrato de un Responsable del Servicio.

La interlocución pertinente entre el Adjudicatario y TERSA, durante la ejecución de los servicios, se realizará en un primer nivel entre el Jefe de Equipo y el Responsable del Servicio asignado por el Adjudicatario.

Todas las actividades que se realicen vendrán asociadas a un nº de orden de trabajo del sistema de gestión de mantenimiento de la Propiedad. A los operarios que acudan a las instalaciones para realizar las tareas se les proporcionará un terminal móvil con la app del software de gestión LINX7.0 instalada, para poder informar los campos requeridos asociados a la intervención en cuestión.

A fin de evitar posibles accidentes relacionados con aspectos de prevención de riesgos laborales, así como mejor entendimiento y comunicación, el personal adscrito al servicio deberá tener conocimientos de las lenguas oficiales de la comunidad autónoma de Catalunya.

4.12. Materiales y herramientas

En la oferta correspondiente, se deberá considerar en el alcance toda la maquinaria y herramental pertinente para el desarrollo de los trabajos.

En caso de extravío, pérdida o hurto de utensilios o herramientas, el Adjudicatario no podrá pedir indemnizaciones o abonos a TERSA, siendo el Adjudicatario plenamente responsable de ellas.

4.13. Gestión de los residuos

Será responsabilidad del Adjudicatario la retirada de los residuos que genere durante la realización del servicio y operará de modo que se minimice el volumen de residuos producidos y se logre una mayor inocuidad a la hora de su eliminación. Cada tipo de residuo se caracterizará y se gestionará conforme a lo indicado según los procedimientos ambientales de TERSA y en la legislación aplicable.

4.14. Limpieza

El Adjudicatario deberá mantener sus zonas de trabajo en adecuadas condiciones de limpieza. Se consideran objeto de limpieza su perímetro de trabajo, así como las superficies y vías de acceso exteriores que se vean afectadas por su actividad.

4.15. Consideraciones en obra

4.15.1. Accesos del personal

TERSA establecerá un control de entrada/salida del recinto de la planta.



El personal del Adjudicatario será personal autorizado para acceder al recinto de la PVE y estará provisto de tarjetas del sistema de control de accesos una vez haya presentado la documentación de Prevención y Riesgos Laborales requerida en el momento. Deberá acceder exclusivamente por la entrada lado mar, calle de la Pau.

El Adjudicatario deberá imprimir los carnets que acreditan la entrada de sus trabajadores a TERSA mediante la plataforma E-Gestiona.

4.15.2. **Personal en obra**

Será preceptivo el cumplimiento de lo establecido en el procedimiento de coordinación de actividades empresariales de TERSA, donde se detalla la documentación necesaria de empresa y de personal para poder llevar a cabo una coordinación en materia de seguridad y salud laboral correcta. Dicha documentación deberá estar colgada y actualizada en la plataforma que indique la Propiedad permanentemente durante la duración del contrato.

La documentación deberá ser subida a la plataforma CAE E-Gestiona con una antelación mínima de 48 horas a su validación.

De modo orientativo, a continuación, se cita la documentación susceptible de ser requerida, pudiendo variar en función de la normativa vigente y de la tipología de las actividades:

- Trabajador autónomo sin asalariados:
 - Póliza responsabilidad civil
 - Justificante de pago RC
 - Evaluación de riesgos y planificación actividad preventiva
 - Actuación en caso de accidente laboral
 - Seguro de accidentes (dependerá de la actividad o voluntario)
 - Justificante de pago del seguro de accidentes
- Empresa general:
 - Certificado al corriente de pago en seguridad social
 - TC1 y justificante de pago
 - Póliza responsabilidad civil
 - Justificante de pago RC
 - Contrato con servicio de prevención ajeno (spa) / modalidad preventiva
 - Justificante de pago del spa
 - Evaluación de riesgos y planificación actividad preventiva
 - Actuación en caso de accidente laboral
 - Seguro de accidentes (dependerá de la actividad o voluntario)
 - Justificante de pago del seguro de accidentes
- En ambos casos, se solicitará la documentación de trabajador:
 - TC2 o alta en la seguridad social
 - Apto médico
 - Entrega de EPI's
 - Formación específica

En cualquier caso, el Adjudicatario deberá prever Recursos Preventivos como para garantizar su presencia en planta, formalmente nombrado(s) para la obra y con la formación preventiva mínima legalmente exigible (60h).

En todo momento el personal a cargo del Adjudicatario deberá estar debidamente equipado con los EPI's necesarios según la evaluación de riesgos correspondiente y debidamente uniformado con ropa adecuada al tipo de trabajo, que deberá contener el logo de la empresa a la que presta servicio.



El personal a cargo del Adjudicatario cumplirá en todo momento con la normativa legal vigente en materia de PRL que le sea de aplicación por sus trabajos. En caso de que TERSA disponga de normas más restrictivas siempre prevalecerán sobre la normativa legal de PRL.

4.15.3. **Permisos de trabajo**

Al objeto de prevenir los riesgos asociados a la realización de los trabajos, no se iniciará ningún tipo de trabajo hasta que no se disponga de la autorización del correspondiente Permiso de Trabajo por escrito y elaborado y firmado por los Recursos Preventivos necesarios según los procedimientos internos de la Propiedad.

4.15.4. **Balizamiento**

Se deberán delimitar las zonas de trabajo con cinta de balizamiento que contendrá el logotipo de la empresa Adjudicataria.

4.15.5. **Incidencias**

El Adjudicatario comunicará inmediatamente a TERSA, a través del responsable del Servicio, cualquier incidencia o contingencia que afecte a las instalaciones, o a la seguridad y salud de las personas, o a las condiciones medioambientales del entorno, o bien pueda alterar la planificación de los trabajos, aunque ya se estén poniendo los medios adecuados para su resolución.

5. Obligaciones por parte de Tersa

5.1. **Servicios.**

TERSA facilitará al Adjudicatario el suministro de energía eléctrica, agua y aire. Así como la iluminación general de la zona de trabajo.

También se pondrá a disposición del Adjudicatario módulos de vestuario, duchas, aseos y comedor para el personal que se encuentre trabajando en planta.

El Adjudicatario se comprometerá a entregar los módulos correspondientes en el mismo estado de conservación y limpieza en el que fueron entregados. En caso contrario, el importe de la reparación o sustitución de aquellos desperfectos tanto estructurales como materiales correrán a cargo del Adjudicatario y serán descontados del importe del servicio.

Además, los siguientes servicios serán por cuenta de la Propiedad:

- Andamiaje.

6. Retribución

El adeudo de los servicios se hará según se indica en el Pliego de Cláusulas Administrativas y de acuerdo con los diferentes precios unitarios que refleja el contrato.

El Adjudicatario procederá a la realización de un certificado mensual donde consten:



- Nº de pedido/solicitud del servicio y nº de contrato
- Fecha de finalización o Periodo del servicio.
- Concepto.
- Alcance realizado junto con su valor económico.

La Certificación de realización de los servicios deberá ser revisada y aprobada por TERSA.

Una vez aprobada la certificación, el Adjudicatario emitirá una factura con los cargos o adeudos que procedan en concepto de trabajos realizados.

7. Penalizaciones

Se establecen las siguientes penalizaciones:

- El Adjudicatario cumplirá con el plazo de ejecución acordado con la Propiedad para el desmontaje, montaje y puesta en marcha de los nuevos equipos, de acuerdo a la programación establecida en parada de planta. No cumplir con los mismos supondrá la penalización del 2% del importe del contrato por cada día de retraso, siempre y cuando el incumplimiento de los mismos sea por causas ajenas a la Propiedad.
- La penalización aplicada por cada una de las ocasiones en que no se cumpla el plazo de respuesta frente a averías o incidencias establecido en el Contrato será de un importe económico equivalente al 20% del importe del mensual del servicio del mes en cuestión.
- Se deberá garantizar el caudal requerido ininterrumpidamente durante 24 horas al día y 365 días al año. No disponer del caudal requerido por planta supondrá una penalización del 2% del importe del contrato por cada hora de indisponibilidad, hasta un máximo de un 20%.
- Humedad, punto de rocío. El incumplimiento del indicador establecido se penalizará con un 20% del importe mensual del servicio del mes en cuestión.
- Potencia absorbida por el sistema. El incumplimiento del indicador establecido se penalizará con un 20% del importe mensual del servicio del mes en cuestión.

8. Resolución del contrato

Sin perjuicio de las causas de resolución legalmente establecidas, TERSA podrá resolver el contrato, por las siguientes causas:

- a) Por incumplimiento de la legislación vigente.
- b) Evidencia de perfiles no cualificados en los recursos humanos aportados por el Adjudicatario, que puedan llegar a ocasionar un retraso en las actividades o perjuicio en las instalaciones o peligro para el mismo trabajador.
- c) No aportación de los recursos humanos necesarios para satisfacer en tiempo y forma los trabajos contemplados.



- d) La falta de documentación o documentación caducada de manera reiterada en la plataforma de gestión documental de seguridad y salud.
- e) Por indisponibilidad prolongada de los equipos por causas achacables a los trabajos desarrollados por el Adjudicatario.
- f) Por una infracción que puede suponer un riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de las personas o para el medio ambiente.
- g) Pruebas de funcionamiento SAT no satisfactorias.
- h) Incumplimientos reiterativos en los indicadores establecidos para el control del servicio.

Cuando se evidencie cualquiera de las causas anteriores, el Adjudicatario dispondrá de un período de tiempo, que será acordado con TERSA y cuya extensión dependerá de la gravedad del defecto, para realizar las modificaciones que estime necesarias al objeto de subsanar los defectos y conseguir el cumplimiento de las garantías. Dichas modificaciones no deberán suponer coste alguno para TERSA, ni suponer alteración alguna de las condiciones contractuales.

En caso de que TERSA decrete la suspensión forzosa de las actividades en aplicación del presente punto, el Adjudicatario no podrá reclamar pago alguno en concepto de indemnización o lucro cesante.

9. Garantías

El Adjudicatario deberá garantizar el alcance del servicio objeto de este pliego en lo referente a defectos y errores en la ejecución de los mismos por un periodo de un (1) año, contando a partir de la fecha de la aprobación de la certificación de fin de actuación. La garantía no cubrirá el desgaste normal de los equipos en condiciones de operación normales.

Por consiguiente, debe estar incluido en la garantía la mano de obra y todos los medios materiales (transporte, grúas, etc.) necesarios para corregir el error o defecto realizado.