

**PLAN DIRECTOR DE LA PLANTA DE
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE
SIRUSA**



PM2107LF PPT 00 001.C

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA
CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL
BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS
URBANOS DE TARRAGONA**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

1. ANTECEDENTES	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETO	6
4. EMPLAZAMIENTO.....	6
5. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS	6
6. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.....	7
7. PLAZO DE EJECUCIÓN	7
7.1. Planificación de los trabajos	7
8. CONDICIONES QUE REGIRAN DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO Y HASTA LA ACEPTACIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS	8
8.1. Obligaciones de carácter general	8
8.2. Procedimientos de trabajo.....	9
8.3. Ingeniería y documentación.....	9
8.4. Documentación a entregar por el Licitador.....	10
8.5. Planificación y organización de los trabajos	15
8.5.1. Organización general del Contrato.....	15
8.6. Supervisión de los trabajos por parte de la Mancomunitat y/o su representante	15
8.7. Control de calidad.....	16
8.7.1. Fabricación y suministro	17
8.7.2. Montaje	18
8.8. Embalaje, transporte y descarga del suministro.	19
8.9. Montaje en Obra.	20
8.9.1. Servicios disponibles en obra.....	20
8.9.2. Personal en obra.	21
8.9.3. Seguridad y prevención de riesgos laborales.....	21
8.9.4. Documentación de obra.	22
8.9.5. Interrupción de las obras.	22
8.9.6. Materiales y herramientas.....	23
8.9.7. Limpieza.....	23
8.9.8. Gestión de los residuos	23
8.9.9. Inspecciones, pruebas y ensayos	23
8.10. Formación del personal de operación.	24
8.11. Finalización de montaje.....	24
8.12. Puesta en marcha y pruebas funcionales de los equipos electromecánicos.....	25
9. ANEXOS.....	26

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA
DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA**

9.1.	Proyecto constructivo.....	26
9.2.	Manual de organización del proyecto.....	26
9.3.	Especificaciones generales	26

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

1. ANTECEDENTES

La MANCOMUNITAT PER LA GESTIÓ INTEGRAL DE RESIDUS URBANS, en adelante la MANCOMUNITAT, entidad propietaria de la planta incineradora, fue constituida el año 1987 y forman parte los ayuntamientos de Cambrils, Constantí, La Canonja, Reus, Salou, Tarragona, Valls y Vila-seca.

SIRUSA (SERVEI D'INCINERACIÓ DE RESIDUS SÒLIDS URBANS, SA) es la empresa explotadora de las instalaciones y pertenece en un 95% a la MANCOMUNITAT y en un 5% a la empresa pública AVANÇ, SA, que es una sociedad del grupo de la Generalitat de Catalunya. La planta de SIRUSA entro en funcionamiento el año 1991.

La Planta de Valorización Energética (PVE) de Residuos Sólidos Urbanos de Tarragona, en adelante PVE, se encuentra operando desde el año 1990 y consiste en 2 líneas de incineración con una carga mecánica nominal de 9,6 t/h y una carga térmica de diseño de 20,1 MW.

Como consecuencia del aumento progresivo del Poder Calorífico Inferior (PCI) del residuo, la capacidad mecánica de tratamiento de la PVE se ha ido reduciendo proporcionalmente.

Con objeto de adaptar la PVE a las nuevas características del residuo, sin perder la capacidad original de tratamiento, la Mancomunitat ha decidido realizar las modificaciones necesarias en los diferentes sistemas que constituyen el proceso, siendo las más relevante la sustitución de las calderas y del ciclo agua-vapor, así como una mejora sustancial en el sistema de depuración de gases.

Todas las modificaciones y mejoras a llevar a cabo se harán tomando como referencia las nuevas directrices establecidas en el borrador del nuevo BREF de incineración, en curso de aprobación por parte de las autoridades europeas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

2. JUSTIFICACIÓN

Las modificaciones previstas tienen como objetivo incrementar la capacidad de incineración de la Planta hasta las 160.000 t/a de residuo con un PCI de 11.765 kJ/kg, no sobrepasando la capacidad máxima de tratamiento de 168.192 t/a. establecida en la actual Autorización Ambiental Integrada

Con el objetivo de adaptar la PVE a las nuevas características del residuo, sin perder la capacidad original de tratamiento, el Comprador ha decidido realizar las modificaciones necesarias en los diferentes sistemas que constituyen el proceso, siendo las más relevante la sustitución de las calderas y del ciclo agua-vapor, así como una mejora sustancial en el sistema de depuración de gases.

Para conseguir el objetivo marcado será necesario disponer de dos líneas de incineración, con una capacidad de 9,6 t/h cada una, para un residuo con un PCI de 13.000 kJ/kg, una carga térmica de 34,7 MW por línea, y con una disponibilidad estimada de 8.000 horas/año.

La adaptación de cada una de las dos líneas existentes a los nuevos requisitos implicaría tener la línea parada mientras durase la adaptación, lo que significaría que la capacidad de tratamiento de la Planta se vería reducida a la mitad durante un periodo excesivamente largo.

Con el objetivo de evitar esta disminución en la capacidad de tratamiento de la Planta, se ha previsto construir un conjunto horno-caldera completo en el espacio disponible, anexo y paralelo a las líneas existentes, reservado inicialmente para construir una tercera línea.

Una vez finalizado, el nuevo conjunto de horno-caldera (en adelante Línea 3) se conectaría al sistema de depuración de gases actual en sustitución de una de las líneas existentes que quedaría fuera de servicio para ser sometida a las modificaciones necesarias para adaptarla a la nueva capacidad y al nuevo poder calorífico del residuo. De este modo, siempre serían dos las líneas de incineración en funcionamiento.

Una vez finalizada su remodelación, esta segunda línea (en adelante Línea 2) se conectaría al sistema de depuración de gases actual en sustitución de la otra línea existente, que quedaría fuera de servicio.

El incremento en la cantidad de vapor generado, como consecuencia de la mayor carga térmica por línea, hace necesario una remodelación total del ciclo agua-vapor para adaptarlo al nuevo escenario energético.

Al igual que en el caso de las calderas, la adaptación del actual ciclo de agua-vapor a los nuevos requisitos implicaría un paro de la instalación durante un periodo excesivamente largo.

Es por ello que se ha previsto construir un nuevo ciclo de agua-vapor (Bloque de Potencia) completamente independiente del ciclo actual y ubicado en un nuevo edificio a construir anexo al actual edificio de proceso. En una primera fase el nuevo Bloque de Potencia funcionará conectado a las calderas actuales, incorporándose las nuevas calderas a medida que se pongan en funcionamiento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Todas las modificaciones y mejoras a llevar a cabo se harán tomando como referencia las nuevas directrices establecidas en la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2019/2010 DE LA COMISIÓN de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos.

3. OBJETO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que regirán la adjudicación, por parte de la MANCOMUNITAT, del Contrato para la construcción de las instalaciones electromecánicas del Bloque de Potencia en la Planta de Valorización de Residuos Urbanos de Tarragona.

4. EMPLAZAMIENTO

La totalidad de las actuaciones que contempla el presente proyecto se realizarán en el interior del complejo que SIRUSA tiene en la calle del Coure nº 8 del Polígono Industrial Riu Clar de Tarragona.

Dicho complejo está ubicado en terrenos clasificados, según el “Pla d’Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Tarragona”, 4a revisión, como sistema de equipamientos destinado a equipamientos comunitarios e/o interés público o social.

La zona está identificada en el referido POUM con la clave 7eT.

La parcela está limitada por las calles circundantes:

- Al ESTE: Carrer de Mercuri.
- Al OESTE y SUR: Carretera Tarragona – Constantí T-721.
- Al NORTE: Carrer del Coure, por dónde se encuentra su entrada principal actual.

Los caminos interiores, cuentan con un ancho libre de seis metros y están debidamente señalizados.

5. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La descripción y alcance de la Construcción se especifica en la memoria del siguiente proyecto adjunto al PPT:

A. PROYECTO NUEVO BLOQUE DE POTENCIA – Proyecto Electromecánico para Licitación

Notas adicionales al proyecto:

- a) El Licitador deberá ajustarse en lo posible a los trazados de tuberías y bandejas previstos en el proyecto. En el caso de que el diseño de algún equipo o la posición de alguna tubuladura condicione el trazado, será por cuenta del Licitador la adaptación del trazado previsto al diseño del equipo.
- b) La válvula de by-pass de arranque (LBF10 AA091) junto a su válvula de agua de atemperación y su dump tube, la válvula reductora de presión AP-BP (LBG60 AA091) y su válvula de agua de atemperación, y el atemperador de la extracción (LBD10 AA002) y su válvula de agua de atemperación serán suministrados por terceros y montados por el Licitador, incluido el suministro y montaje del cableado de control.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

6. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

Según proyecto anexo.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución de los trabajos descritos en el presente pliego se iniciará a finales del primer trimestre de 2025 y tendrán una duración aproximada de 9 meses.

7.1. Planificación de los trabajos

Dado que los trabajos descritos en el alcance de este pliego deberán acometerse con la PVE en funcionamiento, éstos se deberán coordinar con las actividades de operación habituales.

El Licitador deberá estudiar las posibles interferencias por dependencia del inicio de alguna actividad respecto la otra o bien interferencias al simultanearse diferentes actividades. El Licitador deberá confirmar las fechas de los trabajos y considerar las posibles interferencias junto con el personal de SIRUSA correspondiente, antes de empezar los trabajos.

La planificación inicial de los trabajos deberá ser facilitada por el Licitador tanto en fase de oferta como al inicio del contrato.

Dada su interacción con otras actividades de construcción y montaje, la planificación deberá mencionar de forma explícita el inicio y la finalización de los siguientes hitos:

Acopio

- Especificaciones de compra de equipos y accesorios
- Acopio material de tubería
- Acopio de válvulas y accesorios. Incluirán de forma específica la previsión de acopio de las válvulas de vapor de Alta Presión, etc. y válvulas de control.
- Acopio de equipos mecánicos (desgasificador, precalentadores, colectores de vapor, aerorefrigerantes, bombas, etc.)
- Acopio material eléctrico (CCM's, cabinas de Media Tensión, cableado de MT y BT, etc.)
- Acopio Instrumentación de campo

Prefabricación y montaje

- Prefabricación de tuberías
- Inicio del montaje
- Montaje del desgasificador / tanque agua alimentación
- Montaje tuberías principales
- Montaje tuberías auxiliares
- Prueba hidráulica
- Limpieza química
- Soplado con vapor
- Pintura y aislamiento
- Montaje instalación eléctrica de Alta Tensión
- Montaje instalación eléctrica de Baja Tensión
- Montaje de instrumentación y control
- Programación sistema de control

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Ensayos y pruebas

- Radiografiado y otros END's
- Limpieza química y soplado de vapor
- Firma del acta de finalización de montaje
- Pruebas hidráulicas

Acabado

- Pintura
- Aislamiento

Firma del Acta de Finalización de Montaje

Puesta en Marcha

- Puesta en Marcha en frío
- Puesta en Marcha en caliente

Recepción Favorable

El Licitador deberá entregar una planificación detallada de todos los trabajos a realizar, tanto en taller como en la Planta, para que la Mancomunitat y/o SIRUSA pueda coordinar con antelación las actuaciones tanto de toma de medidas como del montaje de las instalaciones. La planificación detallada de los trabajos deberá ser revisada y aprobada por la Mancomunitat y/o SIRUSA que, además, colaborará en la definición de los puntos críticos de los trabajos.

La planificación deberá incluir la duración de todos los tratamientos térmicos, ensayos no destructivos, radiografías y limpiezas químicas que deban realizarse en la instalación, de forma que la Mancomunitat y/o SIRUSA pueda coordinarlas con otras actuaciones simultáneas.

Si los trabajos sufriesen un retraso de ejecución, y siempre que el mismo no fuere imputable al Licitador, se concederá por parte de SIRUSA un plazo que será igual al tiempo perdido, a no ser que el Licitador y SIRUSA acordaran la recuperación del mismo.

La ejecución de los trabajos correrá a cargo y será responsabilidad del Licitador, sin perjuicio de las aprobaciones documentales que pueda realizar SIRUSA.

Todos los documentos incluidos en la Oferta serán vinculantes en lo que respecta a la posición y medidas de las interfaces con suministros o servicios de terceros.

El Licitador no podrá pretextar la falta de personal para suspender, retardar o reducir los trabajos objeto del contrato y deberá disponer de todo el personal necesario e incluso aumentarlo si fuese necesario para el correcto desarrollo sin ningún tipo de repercusión en la planificación y en los costes.

**8. CONDICIONES QUE REGIRAN DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO Y HASTA LA
ACEPTACIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS**

8.1. Obligaciones de carácter general

Los trabajos a llevar a cabo por el Licitador se englobarán en el ámbito de construcción de un conjunto de instalaciones que configuran un proyecto global y por ello el Licitador deberá ajustarse,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

dentro de los requerimientos establecidos en el Contrato de Construcción, a la planificación general de desarrollo del Proyecto realizada por la Mancomunitat y gestionada a través de su Departamento de Ingeniería en la fase de proyecto y del Supervisor en la fase de construcción y puesta en marcha.

El Licitador estará obligado a desarrollar su trabajo de acuerdo con la totalidad de la documentación que forma parte del Contrato.

Sin embargo, si durante el desarrollo de éste la Mancomunitat y/o SIRUSA solicitara alguna información complementaria que afecte a la clarificación de las obligaciones del Licitador, éste se obliga a entregarla en el menor plazo de tiempo de acuerdo a las necesidades la Mancomunitat y/o SIRUSA.

El Licitador deberá llevar a cabo los trabajos, tal como se especifica en el contrato y en el pliego de condiciones técnicas, con una estricta rigurosidad y profesionalidad teniendo como objetivos prioritarios:

- Garantizar al máximo la disponibilidad y fiabilidad de las instalaciones.
- Garantizar las adecuadas condiciones de seguridad y salud laboral en el desarrollo de las actividades en la PVE.
- Optimizar el consumo de recursos de agua y energía.
- Minimizar las interferencias con otras actuaciones llevadas a cabo por otros contratistas en la planta.
- Minimizar la generación de residuos.
- Cumplimiento de la normativa referente a la prevención de riesgos laborales.

8.2. Procedimientos de trabajo.

Una vez adjudicado el Contrato se entregará al Licitador un Manual de Organización del Proyecto que será de obligado cumplimiento. En este documento se recogerá básicamente los siguientes aspectos.

- Identificación de los agentes del proyecto y de su personal clave.
- Procedimientos y formatos de comunicación y correspondencia.
- Procedimiento de codificación e identificación de los componentes y de la documentación del proyecto.
- Normas de presentación y edición de documentos (software a utilizar, formatos, cajetines de planos, etc.).

8.3. Ingeniería y documentación.

El Licitador deberá desarrollar la ingeniería necesaria para adaptar el Proyecto Constructivo al diseño y dimensiones de los equipos incluidos dentro de su alcance de suministro. Las modificaciones que sean necesarias deberán ajustarse lo máximo posible a lo previsto en el Proyecto Constructivo y siempre deberán someterse a la conformidad de SIRUSA y/o de su representante.

El Licitador será responsable del contenido técnico de la documentación de ingeniería que genere. En este sentido, asume los riesgos derivados de los defectos que puedan advertirse en los trabajos de construcción y montaje objeto del presente contrato derivados de errores en su redacción, sin que sea eximente ni otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Mancomunitat y/o SIRUSA hayan examinado o dado su conformidad a la documentación generada o sus modificaciones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Todos los planos y documentos incluidos en la Oferta serán vinculantes en lo que respecta a la posición y medidas de las interfases con los suministros de terceros, mantenimiento y construcción de la obra civil.

Cualquier posterior modificación sobre la documentación y planos entregados con la Oferta se deberá especificar de forma explícita y por escrito.

El Licitador entregará a la Mancomunitat y/o SIRUSA todos los planos, documentos e instrucciones necesarias para el funcionamiento, control y mantenimiento de la planta, así como toda la información especificada en el presente apartado.

Los documentos requeridos en su revisión final deberán describir el estado definitivo ("as built") de los equipos y sistemas. Adicionalmente, se entregarán listas completas para la provisión de piezas de recambio y piezas susceptibles de desgaste.

8.4. Documentación a entregar por el Licitador.

La documentación e información que se relaciona a continuación será entregada a la Mancomunitat conforme al calendario en semanas que se indica. **El origen del calendario es la firma del Contrato de Adjudicación.**

Para la Aceptación Favorable de los trabajos, deberá estar entregada toda la documentación del proyecto, incluso la no recogida en esta lista.

La documentación marcada con un asterisco (*) deberá ser aprobada por la Mancomunitat y/o SIRUSA.

Los otros documentos deben ser enviados sólo para información, pero pueden ser comentados o corregidos por la Mancomunitat y/o SIRUSA si contienen discrepancias con el Contrato de Adjudicación o si se requiere la coordinación entre el Licitador y otros contratistas.

La información marcada con dos asteriscos (**) se considera como "Información Principal" es aquella de extrema importancia para la coordinación con otras partes del proyecto.

Se debe tener en cuenta que la "Información Principal Definitiva" sólo podrá ser matizada o desarrollada en mayor detalle, pero no podrá alterar o modificar la información entregada anteriormente como "Información Principal Preliminar".

A continuación, se relaciona un planning de entrega de esta documentación a realizar por el Licitador durante el contrato de suministro:

Notas: Abreviaciones utilizadas en el siguiente cuadro:

- (A.S): A la Aceptación del Suministro.
- (I.M): Al inicio del montaje.
- (F.M): A la finalización del montaje.
- (I.F): Inicio Fabricación.
- (F.F): Final Fabricación.
- (D.F): Durante la fabricación.
- (*): Documento sujeto a aprobación por parte la Mancomunitat y/o SIRUSA y/o su Asistencia Técnica.
- (P): Preliminar
- (D): Definitivo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

(O): Con la oferta

Documentos de Ingeniería	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
1. Documentación general	semanas	semanas	semanas
Planning detallado para ingeniería, acopio, construcción, suministro, montaje, recepción y puesta en marcha, etc. según desglose indicado en el anexo 1 del PCP	(O) 4	12(*)	
Informes de avance		Mensual	
Lista de planos actualizada	4	Mensual	
Lista de subcontratistas y especificaciones de todos los equipos estándar (p.e. instrumentos, válvulas, etc).	8	16(*)	
Plan de control de calidad	Índice (O)	10(*)	
Programa de Puntos de Inspección (PPI's)		10(*)	
Dossier control de calidad			8 antes A.S.
Plan de formación de personal detallado	Índice (O)	8 antes fin de montaje (*)	
Plan de Seguridad y Salud en el montaje y puesta en marcha		8 antes inicio montaje (IM) (*)	Al inicio del montaje (IM)
2. Ingeniería básica	semanas	semanas	semanas
Lista de equipos	(O) 12 (P)	20 (D)	8 antes A.S.
Hojas de datos y dimensiones de los equipos: - Desgasificador térmico y tanque agua alimentación - Precalentadores de condensado - Bombas agua de refrigeración - Aerorefrigerantes - Sistema de dosificación química - Celdas y cuadros eléctricos - Sistema de baterías	(O) 12 (P)	20 (D)	8 antes A.S.
Curvas de las bombas	(O) 12 (P)	20 (D)	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Documentos de Ingeniería	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
Lista de motores y consumidores eléctricos	12 (P) (*)	20 (D)	8 antes A.S..
Lista de consumidores de aire de instrumentos	12 (P)	20 (D)	8 antes A.S..
Lista de instrumentos	12 (P)	20 (D)	8 antes A.S.
Hojas de datos de instrumentos	12 (P)	20 (D)	8 antes A.S.
Hojas de datos de las válvulas de control	12 (p)	20 (D)	
Diagramas lógicos y descripción detallada del sistema de regulación y control	12 (P)	20 (D)	
Plano preliminar de cargas “not to exceed” del desgasificador / tanque agua alimentación	(O)		
Cargas (en operación, montaje y prueba de carga) de todos los equipos, estructuras, etc.	8 (P) (**)	20 (D) (**)	
Planos de anclajes de todos los equipos, estructuras, celdas y cuadros eléctricos con diseño geométrico de las bancadas.	12 (P) (**)	20 (D) (**)	8 antes A.S.
3. Ingeniería de detalle	semanas	semanas	semanas
Planos de ubicación de instrumentos, cajas, etc	20	20 (D)	
Planos de conexionado de instrumentos	12 (P)	20 (D)	
Listado de la instrumentación, con los valores de ajusta de aviso, alarma y protección	12 (P)	20(D) (*)	
Planos de dimensiones, planos de secciones y listas de materiales de los equipos principales y auxiliares	12 (P)	20 (D)	
Plano de recorrido de los cables eléctricos	12 (P)	20 (D)	
Cálculos mecánicos de los componentes sometidos a presión y/o vacío	12(P)	20 (D)	
Diagramas y curvas de prestaciones de todas las bombas y ventiladores	12 (P)	20 (D)	
Esquemas eléctricos unifilares	12 (P)	20 (D) (*)	8 antes A.S.
Esquemas de detalle del armario de control	12 (P)	20 (D)	
Esquemas de detalle de botoneras locales y otros cuadros eléctricos	12 (P)	20 (D)	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Documentos de Ingeniería	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
Diagramas lógicos para todos los enclavamientos propuestos	12 (*)	20 (D)	
Diagramas lógicos de la programación e integración de los elementos eléctricos/instrumentación/control del bloque de potencia	12(P)	20 (D) (*)	
Diagrama de la arquitectura de la red de control del PLC del sistema electromecánico del BOP	12 (*)	20 (D)	
Programación de los PLC's, en formato editable (archivo de la estación de ingeniería sobre la cual se ha cargado el programa de control del BOP)		8 antes fin de montaje	
Hojas de datos de todos los instrumentos, con sus correspondientes certificados de calibración		20 (D)	
Lista detallada de cables de potencia y de control	12 (P)	20 (D)	
Lista de los armarios de control	12 (P)	20 (D)	
Lista de alarmas	12 (P)	20 (D)	
Lista de señales del sistema de control	12 (P)	20 (*)	
Diagramas P&ID	12 (P)	20 (*)	
Lista de Valorada de Repuestos (ver Formularios de la Oferta Económica)	(O)	20 (D)	8 antes A.S.
Lista de Repuestos y Componentes no incluidos en la Garantía de Diseño del Suministro (ver Formularios de la Oferta Técnica)	(O)	20 (D)	8 antes A.S.
Planos as – built			8 antes A.S.(*)

Documentos en fase de fabricación	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
Informes de pruebas en fábrica (Seguimiento de los PPI's, etc..)		D.F	6 antes A.S.
Certificados CE de equipos	-	F.F	
Lista de pedidos a proveedores y subcontratistas principales	-	I.F	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Documentos en fase de montaje	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
Lista de personal de montaje (propio y subcontratado)	-	2 semanas antes de I.M	
Listas de chequeo de final de montaje		2 semanas antes de F.M	

Documentos en fase de puesta en marcha	Versión Preliminar	Versión Definitiva	Versión AS BUILT
Instrucciones de puesta en marcha en vacío y pruebas		I.M	
Instrucciones de puesta en marcha en carga		I.M ⁽²⁾	
Protocolo para la realización de las pruebas de garantía.		F.M	
Manuales de Operación y Mantenimiento		F.M	3 semanas antes de A.S.
Documentación para la formación de operadores y técnicos de mantenimiento. Planificación de los cursos		8 semanas antes de F.M.	

Todos los documentos relacionados anteriormente con (*), así como cualquier otro relacionado con el suministro del Licitador (que SIRUSA justifique como necesario) y que precedan al diseño, fabricación o montaje de una parte o la totalidad del suministro deberán ser aprobados por SIRUSA.

SIRUSA podrá solicitar, si lo considera oportuno, al Licitador la entrega por escrito de aquellos cálculos de ingeniería, planos o certificados de fabricación (realizados por una persona o empresa facultada) necesarios para proceder al montaje o puesta en servicio de una parte o de la totalidad del suministro.

Toda la documentación que afecte a la integración correcta del presente lote dentro del conjunto de suministros que integran el Proyecto deberá ser aprobada por SIRUSA. El procedimiento para la aprobación de esta documentación se desarrolla en el Manual de Organización del Proyecto – P2315 UI M 00 001, cuya versión preliminar se adjunta en el anexo.

Ninguna comprobación de cálculos, revisiones de planos o aprobación por parte de SIRUSA justifica al Licitador para que eluda su responsabilidad en cuanto a la correcta ejecución de su suministro.

Así pues, el Licitador será el único responsable del correcto diseño, fabricación, montaje, puesta en marcha y prestaciones de su suministro y, por lo tanto, cualquier error, omisión o negligencia, será imputable única y exclusivamente al Licitador.

Todos los planos y documentos incluidos en la Oferta serán vinculantes en lo que respecta a la posición y medidas de las interfases con los suministros de terceros.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Las características del software con que el Licitador entregará la documentación citada, será:

- AutoCad 2025 o versión inferior, para planos.
- Microsoft Office 2010 para textos, gráficos y cálculos.

8.5. Planificación y organización de los trabajos

8.5.1. Organización general del Contrato

El desarrollo del contrato se llevará a cabo siguiendo los procedimientos de trabajo indicados en el Manual de Organización del Proyecto, incluido en el ANEXO de este PPT, y que será de obligado cumplimiento. En este documento se recogen básicamente los siguientes aspectos.

- Identificación de los roles y responsabilidades de los agentes del proyecto y de su personal clave.
- Procedimientos y formatos de comunicación y correspondencia.
- Procedimiento de codificación e identificación de los componentes y de la documentación del proyecto.
- Normas de presentación y edición de documentos (software a utilizar, formatos, cajetines de planos, etc.), así como metodología de seguimiento de cambios.

Durante la permanencia en la PVE del personal que realice los trabajos, la empresa Adjudicataria deberá disponer en Planta de un Responsable del Servicio, además de los recursos preventivos requeridos.

La interlocución pertinente entre el Licitador y SIRUSA, durante la ejecución de los trabajos, se realizará en un primer nivel entre el Responsable del Servicio asignado por el Licitador y el Responsable del Proyecto por parte de SIRUSA, o la persona en la que éste delegue.

8.6. Supervisión de los trabajos por parte de la Mancomunitat y/o su representante

La Mancomunitat tendrá derecho a supervisar e inspeccionar por su cuenta tanto la ejecución de los trabajos objeto del presente contrato. Esta Supervisión se realizará por medio de la Dirección de Construcción contratada a tal efecto por la Mancomunitat. También podrá realizarse por medio de personal propio o mediante una asistencia técnica que actuará en representación de ésta durante todas las fases de ejecución del Contrato.

La Supervisión tendrá, como principal función, comprobar que los trabajos se ejecutan conforme al Proyecto Constructivo y resto de documentación técnica aprobada y la correcta supervisión del cumplimiento de las Especificaciones Generales.

La Mancomunitat designará al Supervisor de Construcción, que ostentará la máxima representación del equipo encargado de la supervisión del contrato y que asumirá las labores de interlocución con el Licitador y adoptará cuantas actuaciones sean necesarias para garantizar la buena marcha de los trabajos.

En concreto, cuando el Licitador o sus subcontratistas, o personas de ellos dependientes, incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del contrato, la Mancomunitat podrá exigir la adopción de medidas concretas para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

Sin perjuicio de lo anterior, serán funciones específicas del Supervisor de Construcción, entre otras, las siguientes:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

- a. Firmar el Acta de Comprobación del Replanteo y las demás Actas de seguimiento del proyecto y el Acta de Final de Montaje.
- b. Coordinación de las actuaciones internas.
- c. Establecer los criterios y procedimientos adicionales para llevar a cabo las labores de supervisión y, en especial, los regímenes de reuniones periódicas de seguimiento.
- d. Hacer el seguimiento de la ejecución de los trabajos con estricta sujeción al Proyecto Constructivo y resto de documentación de ingeniería validada y aprobada, con las modificaciones que, en su caso, se hubiesen incorporado.
- e. Supervisar la correcta realización de las pruebas de funcionamiento y garantía.
- f. Solicitar al Licitador las muestras, ensayos y prototipos, que sean necesarios.
- g. Solicitar al Licitador la creación de un data room. El Licitador deberá asignar un único interlocutor que se haga responsable por la continua actualización de documentación, así como de mantener reuniones de seguimiento que aseguren la entrega a tiempo y completa de la misma.
- h. Estudiar las incidencias o problemas planteados en los trabajos que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, solicitando al Licitador la adopción de propuestas para su resolución.
- i. Exigir al Licitador, directamente o a través del personal que esté a sus órdenes, detener temporalmente los trabajos en el caso de incumplimiento de las medidas necesarias de prevención y riesgos laborales, de las medidas medioambientales, o de la correcta ejecución del contrato, siempre que se justifique debidamente.
- j. Ordenar las acciones que considere precisas para comprobar la existencia de defectos en la ejecución de los trabajos, así como la existencia de retrasos que puedan suponer incumplimiento de los plazos contractuales.
- k. Ordenar las acciones que se consideren necesarias para garantizar la calidad de los trabajos en los términos descritos en este Pliego y asegurar el cumplimiento del Proyecto Constructivo y las Especificaciones Generales incluidas en el anexo.

Esta supervisión no supondrá ninguna reducción de la responsabilidad del Licitador en la Dirección de los trabajos, ni la responsabilidad de gestión del proyecto y los distintos intervinientes por parte del Licitador.

8.7. Control de calidad

El Licitador incluirá en su oferta el coste asociado a todas las pruebas y ensayos a realizar de acuerdo con su Plan de Control de Calidad.

Este coste incluirá los conceptos de asistencia técnica, mano de obra, materiales y servicios.

La Mancomunitat tendrá acceso a los resultados obtenidos en estas pruebas para su información y comprobación, si cabe.

Durante la fase de fabricación de los distintos componentes suministrados, la Mancomunitat tendrá acceso a las instalaciones del Licitador y sus proveedores para realizar un seguimiento del avance de los trabajos de acuerdo con lo establecido en el Contrato.

El Licitador deberá solicitar de sus proveedores, al efectuar los acopios de materiales, los certificados de fabricación (debidamente sellados) de chapas, tuberías, accesorios, etc.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

El Licitador deberá someter a la aprobación de la Mancomunitat un Plan de Control de Calidad, donde se definirán, de acuerdo con los Códigos y Normas de aplicación, los controles y ensayos a realizar en la construcción, montaje, puesta en marcha y operación.

Este Plan deberá incluir, de forma no limitante, las siguientes actuaciones:

8.7.1. Fabricación y suministro

8.7.1.1. General:

- Certificados de calidad de los materiales.
- Ensayos no destructivos.
- Legalización y marcado CE
- Obtención de permisos necesarios y realización de pruebas exigidas por los Organismos oficiales, de acuerdo con las leyes y disposiciones aplicables en la Unión Europea.
- Control de pintura.
- Funcionamiento en vacío de los equipos en el taller de fabricación.

8.7.1.2. Prefabricación en taller de tuberías y recipientes a presión

- Informes de recepción y certificados de materiales base según EN 10204 3.1 y de aporte según EN 10204 2.2.
- Especificaciones y calificaciones de los procedimientos de soldadura.
- Certificados de cualificación de soldadores.
- Registro y control de soldaduras y “welding maps”.
- Informes de los ensayos no destructivos (END’s) realizados. Certificados emitidos por un organismo de control autorizado (OCA)
- Resultado del Programa de Puntos de Inspección (PPI).
- Reportaje fotográfico.
- Planos de detalle y constructivos.

Las soldaduras deben estar amparadas por los correspondientes procedimientos y cualificaciones de soldadores según ASME IX o en ISO 15614-1 o ISO 15610.

8.7.1.3. Cuadros y Motores eléctricos:

- Pruebas y documentación según las Especificaciones Generales Eléctricas P2011HH ET 006.

8.7.1.4. Instalación y equipos eléctricos y de control:

- Pruebas y documentación según las Especificaciones Generales eléctricas y de control que apliquen.
- Listado de mangueras eléctricas de maniobra y potencia, con los valores resultantes de las pruebas de continuidad y de aislamiento eléctrico a las que se deben someter las mangueras eléctricas.
- Listado de mangueras de comunicación industrial, con los valores resultantes de los análisis y certificación y diagnósticos de la red de comunicaciones industriales:
 - Certificación cables LAN (par de cobre): atenuación, resistencia al bucle CC, NEXT, pérdida de retorno, diafonía, ...

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

- Certificación cables de fibra óptica: Certificación de Nivel 1 y pruebas de reflexometría (OTDR).
- Red PROFIBUS DP: Auditoria de la red PROFIBUS DP, indicando los siguientes puntos:
 - Elementos que componen la red PROFIBUS.
 - Referencias y ubicación de los diferentes componentes.
 - Referencias de los cables y conectores utilizados.
 - Esquema del tendido real del cable con las medidas de longitud del cable.
 - Ubicación de las resistencias de final de línea.
 - Análisis de las tramas de comunicación.
 - Visualización de la señal eléctrica en la red de comunicación
 - Confirmación de las medidas de cableado con la herramienta de testeo.

El Licitador deberá preparar y mantener actualizado el dossier de control de calidad, donde se facilitará a los inspectores de la Mancomunitat toda la documentación requerida y generada de acuerdo con las exigencias del Plan de Control de Calidad.

El fabricante está obligado a facilitar a los inspectores de la Mancomunitat el libre acceso a sus talleres y laboratorios y a los de sus subcontratistas, y les prestará la colaboración necesaria para el buen desarrollo de su cometido.

Los inspectores de la Mancomunitat tendrán acceso a los resultados obtenidos en las pruebas, para su información y comprobación, si cabe.

La aceptación total o parcial por los inspectores de la Mancomunitat de un producto fabricado, no eximirá al Licitador de su responsabilidad en cuanto a garantías y al cumplimiento de lo requerido en planos, Códigos y especificaciones aplicables.

Los equipos, o partes de los mismos, que presenten defectos muy graves o irreparables, fabricación deficiente, excesivas reparaciones o desacuerdos en su construcción con respecto a lo requerido en los planos o especificaciones, estarán sujetos a rechazo, a criterio de los inspectores de la Mancomunitat, o de su representante. Dicho rechazo podrá producirse incluso después de la entrega del equipo, si las anomalías citadas se apreciase con posterioridad a la misma.

8.7.2. Montaje

Al final de la construcción y montaje el Licitador deberá realizar un dossier con toda la información de Control de Calidad generada. A modo de ejemplo, deberá incluir la siguiente documentación:

- Informes de recepción y certificados de materiales base según EN 10204 3.1 y de aporte según EN 10204 2.2.
- Especificaciones y calificaciones de los procedimientos de soldadura.
- Certificados de cualificación de soldadores.
- Registro y control de soldaduras y “welding maps”.
- Informes de los ensayos no destructivos (END’s) realizados. Certificados emitidos por un organismo de control autorizado (OCA)
- Resultado del Programa de Puntos de Inspección (PPI).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

- Reportaje fotográfico.
- Planos de detalle y constructivos.
- Planos “as built”.
- Certificados de calibración de la instrumentación.
- Listado de mangueras eléctricas de maniobra y potencia, con su identificación, y control de continuidad y aislamiento eléctrico.

El Licitador entregará una copia en papel y otra en formato digital.

El Licitador deberá preparar y mantener actualizado el dossier de control de calidad, donde se facilitará a los responsables de Proyecto de la Mancomunitat toda la documentación requerida y generada de acuerdo con las exigencias del Plan de Control de Calidad.

El Licitador será el único responsable de todos los trabajos, suministros y controles de calidad indistintamente de cualquier subcontratación a terceros de cualquier elemento o etapa del servicio objeto del presente pliego.

Los equipos, o partes de los mismos, que después del montaje presenten defectos muy graves o irreparables, fabricación deficiente, excesivas reparaciones o desacuerdos en su construcción con respecto a lo requerido en los planos o especificaciones, estarán sujetos a rechazo, a criterio de los responsables de Proyecto de la Mancomunitat o sus representantes.

8.8. Embalaje, transporte y descarga del suministro.

El suministro del Licitador incluirá todos los costes asociados al embalaje, transporte y descarga de su suministro, y en concreto incluirá lo siguiente:

- Almacenaje en fábrica, embalaje para transporte, transporte hasta el lugar de **los trabajos**, descarga, almacenaje en obra, incluyendo pruebas y preparación para el transporte si fuesen necesarias.
- Seguros, como se describe en la cláusula correspondiente del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Antes del envío del suministro al emplazamiento, el Licitador solicitará una autorización escrita de la Mancomunitat. No se enviará el equipo al emplazamiento antes de contar con la autorización escrita de la Mancomunitat. En caso de que haya retraso por causas debidas al Comprador, el suministro se almacenará en las instalaciones del Licitador.

La entrega de los materiales se hará con los medios de transporte adecuados y con todos los elementos pintados con una capa de imprimación roja de óxido de hierro de espesor mínimo de 50 micras, como protección de transporte y almacenamiento temporal.

La Mancomunitat pondrá a disposición de los distintos Licitadors, una zona de acopio de materiales y equipos. Esta zona estará dentro del recinto vallado de la planta. La vigilancia la realizará el sistema de vigilancia general de la obra.

La Mancomunitat no se hará responsable de cualquier pérdida, robo o deterioro del material o equipos del Licitador mientras permanezcan almacenados en obra.

Para que el suministro se considere entregado en obra será necesario que la Mancomunitat, o en su defecto la Supervisión de Construcción, haya firmado la lista de envío del mismo en la que figurará una relación de todo el material enviado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Los equipos se recibirán en obra de forma que sean fácilmente identificables de acuerdo con la lista de envío.

El embalaje será el adecuado para que los equipos no sufran ningún deterioro en las labores de manipulación, descarga y almacenaje en obra.

8.9. Montaje en Obra.

El alcance de los trabajos del Licitador incluirá el coste de montaje de todos los componentes, equipos y/o sistemas que forman parte de su alcance de forma que se garantice una correcta operación del mismo.

El Licitador se responsabilizará del montaje de todos los componentes incluidos en su alcance, facilitando toda la mano de obra especializada y no especializada necesaria para el trabajo mencionado y supervisará la ejecución del mismo.

El montaje en obra se desarrollará de acuerdo con el Planning General de Construcción, normas de obligado cumplimiento y seguridades establecidas por la legislación vigente y por el Plan de Seguridad y Salud, elaborado por el propio Licitador, y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

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 firmadas todas las partes integrantes del mismo, por parte del Autorizante, Supervisor, Personal Ejecutor y Recurso Preventivo.

8.9.1. Servicios disponibles en obra.

8.9.1.1. Servicios comunes a todos los Licitadores.

El uso de estos servicios se realizará de acuerdo a las normas establecidas por las normas de Seguridad y Salud y de obligado cumplimiento por el Licitador.

Para que la Mancomunitat pueda realizar una buena planificación de los servicios comunes necesarios durante el desarrollo de los trabajos, el Licitador incluirá en el formulario **F.5 - PROGRAMA DE ACTIVIDADES** (Formulario de la Oferta Técnica del PCAP), y una relación del personal y equipos asignados a los trabajos para cada una de las fases de su programa.

8.9.1.2. Casetas de Obra y resto de servicios (teléfono y electricidad).

El Licitador dispondrá en obra del espacio necesario para la ubicación de una o más casetas de obra cuyo coste estará a su cargo. El Licitador comunicará a la Mancomunitat dos meses antes del inicio del montaje, el número y dimensiones de los módulos.

El Licitador se hará cargo de facilitar a sus subcontratistas el espacio necesario en su caseta de obra y de los servicios que incluye de acuerdo con la legislación presente y del mismo modo que si fuera personal propio. En caso de que fuese necesario una caseta de obra adicional se indicará con la suficiente antelación a la Mancomunitat y/o su representante para que se reserve el espacio correspondiente.

La Mancomunitat facilitará un punto de conexión para los servicios de agua, electricidad, alcantarillado y telefonía deduciendo de las facturas el coste de los consumos realizados. La conexión entre los puntos de conexión y los puntos de consumo será a cargo del Licitador.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

8.9.2. Personal en obra.

Se entregará 30 días antes del inicio de los trabajos, la previsión del personal destinado en planta, desglosado por empresas subcontratadas o bien por trabajos. En la misma relación se describirá el cargo o empleo de cada persona.

El Licitador deberá cumplir el procedimiento PG-04 de Coordinación de Actividades Empresariales, donde se indica toda la documentación necesaria, tanto de la empresa como de los trabajadores, para poder realizar los trabajos adjudicados. Esta documentación se incluirá en la correspondiente Coordinación Empresarial, que se realiza a través de nuestro portal CAE bajo la plataforma del E-Coordina.

Antes del día 15 de cada mes se entregará la previsión del personal destinado en obra para el mes siguiente, desglosado por empresas subcontratadas o bien por tajos. En la misma relación se describirá el cargo o empleo de cada persona. A la vez se tiene que mantener actualizado toda la documentación dentro del portal CAE del E-Coordina. En caso de que no se disponga de autorización, por tema documental, se le negará el acceso del trabajador/a a la obra.

Para cada persona en obra será preceptivo la entrega del RLC y RNT (hojas de pago a la Seguridad Social) antes de los dos días posteriores a su incorporación en obra. En caso de tratarse de personal extranjero, el Licitador y la empresa afectada deberán realizar los trámites legales necesarios para que su personal pueda trabajar dentro de las condiciones legales establecidas por la legislación europea para trabajadores de la Unión Europea y trabajadores de fuera de la UE, en su caso.

El Licitador mantendrá, dentro de los límites establecidos en el contrato, a un técnico a pie de obra con responsabilidades plenas en cuanto a calidad del montaje y como responsable de los aspectos de seguridad y salud de su personal o de los subcontratistas pertenecientes a su suministro, además de ser el interlocutor válido respecto a los aspectos de montaje con el Supervisor de la Mancomunitat o de su representante. Esta figura del técnico a pie de obra tendrá enlace directo de comunicación con el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de SIRUSA.

8.9.3. Seguridad y prevención de riesgos laborales.

El Licitador estará obligado a aplicar los principios que se recogen en la normativa de prevención de riesgos laborales y con los requisitos exigidos por el Operador de la Planta.

Antes del inicio de los trabajos se emitirá un Acta de Coordinación de Actividades Empresariales entre el Licitador y el Operador de la Planta. La gestión documental, se realizará a través del portal E-Coordina. Será de obligado cumplimiento disponer de la previa documentación reglamentaria de cada trabajador con antelación, para poder realizar las tarjetas de acceso a la obra.

El Licitador antes del inicio de los trabajos, así como durante la realización de los mismos en caso de requerirse, deberá presentar la documentación que le sea solicitada. Esta documentación se deberá ir actualizando, según vaya caducando. La validación de cualquier documento, relacionado con el CAE, tiene un tiempo de unas 48 horas.

Cuando la empresa adjudicataria solicite los servicios de otra empresa para realizar trabajos encomendados a ella, la empresa adjudicataria deberá informar al operador de la planta de este hecho y establecerá una adecuada coordinación de todas ellas en sus actuaciones. Esta coordinación, como ya se ha mencionado anteriormente, se realizará a través de la plataforma E-Coordina. La empresa responsable del contrato será la encargada de hacer cumplir las

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

instrucciones, normas y procedimientos de trabajo de obligado cumplimiento del Operador de la Planta, así como las correspondientes a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y restantes disposiciones legales, reglamentarias y convencionales.

Por último, la Mancomunitat podrá adoptar las medidas sancionadoras que considere necesarias de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas, por ejemplo, la suspensión temporal o indefinida del contrato o la rescisión del mismo si los trabajadores pertenecientes a la empresa adjudicataria incumplen las normas de seguridad y salud establecidas, o ponen en situación de grave riesgo su seguridad o la de otros trabajadores.

8.9.3.1. 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 firmadas todas las partes integrantes del mismo, por parte del Autorizante, Supervisor, Personal Ejecutor y Recurso Preventivo.

8.9.3.2. Balizamiento

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

8.9.3.3. Uso de maquinaria

El Licitador deberá disponer del listado de equipos y vehículos actualizado en el portal CAE, para que puedan acceder a las instalaciones de SIRUSA. El Licitador es responsable de disponer del libre de mantenimiento de los equipos y maquinas en la misma obra. Una vez se finalizan los trabajos, TODOS los equipos y vehículos, se deberán estacionar en su lugar correcto. Tal y como se definirán en el portal CAE, los trabajadores que utilicen estos vehículos o equipos deberán estar formados y capacitados para ello.

8.9.4. Documentación de obra.

El Licitador deberá poseer en obra un archivo completo de los planos y normas necesarias para la correcta construcción y montaje de los equipos de su suministro. Este archivo estará disponible en cualquier momento para poder efectuar consultas por parte del personal de Supervisión de Construcción.

Los planos y normas de aplicación en el montaje y construcción de los equipos en planta deberán llevar, sin exclusión, un sello claramente identificable en el que conste la aprobación del tipo: "APROBADO PARA CONSTRUCCION", para así poder diferenciarlos de otros/as meramente informativos/as.

8.9.5. Interrupción de las obras.

La Dirección de Construcción, el Supervisor y el Departamento de PRL estarán facultados para interrumpir en cualquier momento los trabajos de construcción y montaje de equipos, siempre que existan desviaciones manifiestas en cuanto a la realización con respecto a planos, normas, especificaciones, control de calidad o Plan de Seguridad y Salud aprobados, o que implique acciones de mayor prioridad para el buen desarrollo del Proyecto General.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Cualquier montaje de equipo o sistema de tipo defectuoso deberá rehacerse por parte del Licitador sin cargo alguno.

8.9.6. Materiales y herramientas

Correrá a cargo del Licitador todos los suministros de materiales, fluidos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos contratados. Para eso deberán disponerse las cantidades suficientes para hacer frente a cualquier eventualidad que se pueda presentar durante la ejecución de los trabajos.

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

8.9.7. Limpieza

El Licitador 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.

8.9.8. Gestión de los residuos

Será responsabilidad del Licitador la retirada y gestión correcta de los residuos que genere desde el inicio de los trabajos hasta la Aceptación Favorable 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 SIRUSA, la legislación aplicable y en los capítulos correspondientes de las Memorias de los Proyectos anexos al presente PPT.

No se mezclarán en ningún caso distintas tipologías de residuos generados entre sí o con otros residuos, ya que se segregarán desde su origen en sistemas de almacenamiento independientes y deberán ubicarse en el sitio correspondiente del parque de residuos que el Operador de la Planta dispondrá en sus instalaciones.

8.9.9. Inspecciones, pruebas y ensayos

Este apartado se refiere a los dispositivos montados en obra y no probados en fábrica. El Licitador deberá disponer de todos los equipos o instrumentos necesarios para la realización de las pruebas a realizar en los mencionados dispositivos y de acuerdo con lo especificado en el Contrato de Construcción.

Asimismo, deberá hacerse cargo de las pruebas de inspección a realizar en todos los dispositivos objeto de su suministro durante el montaje. (Sólo de las incluidas en su plan de control de calidad; PPI's, etc...).

La prueba y calibrado de los instrumentos, así como las hojas de calibrado homologadas por una Entidad Colaboradora de la Administración, forman parte de su alcance.

Las inspecciones, pruebas y ensayos a realizar de forma general son las siguientes:

- Calidad de materiales empleados.
- Recepción de materiales.
- PPI's
- Ejecución de soldaduras.
- Radiografiado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

- Líquidos penetrantes.
- Prefabricación y fabricación de tubería.
- Pruebas hidráulicas.
- Tratamiento térmico

8.10. Formación del personal de operación.

El Licitador incluirá todos los costes asociados a la formación del personal de SIRUSA para la operación y mantenimiento de los equipos de su suministro, y en concreto incluirá lo siguiente:

- Formación técnica antes de la puesta en marcha;
- Formación y entrenamiento del personal de operación; durante la puesta en marcha y ensayos de funcionamiento habrá un técnico del Licitador a la disposición de los operadores para resolver todas las dudas que puedan surgir.

Este curso se impartirá por personal cualificado del Licitador y permitirá a los asistentes obtener unos conocimientos prácticos que garanticen la correcta operación y mantenimiento de los equipos.

8.11. Finalización de montaje.

Se define como el hito en el que las instalaciones, equipos y sistemas están dispuestos para ser puestos revisados y puestos en marcha de forma individual o conjunta, una vez efectuados los chequeos de final de construcción y montaje, o commissioning, por parte del Licitador, la realización de los cuales debe ser verificada por la Mancomunitat y/o su representante, y habiendo cumplimentado el Licitador los listados asociados a cada uno de los chequeos, los cuales deben ser firmados por la Mancomunitat y el Supervisor, y la Dirección de Construcción. La firma de los listados por las partes citadas no eximirá al Licitador de sus responsabilidades contractuales.

El hito, se refiere por tanto, al momento en que todos los elementos que constituyen los componentes, equipos y sistemas que conforman el alcance del Contrato (estructuras, aislamiento, pintura, equipamiento estático, maquinaria, tuberías y válvulas, equipo eléctrico, instrumentación, programación de control y supervisión, redes de comunicaciones,...) han sido construidos e instalados de acuerdo con los planos y especificaciones correspondientes; se han realizado en ellos otras pruebas o actuaciones preceptivas previas a su puesta en marcha, tales como: pruebas de presión en equipos a presión y tuberías, pruebas de carga en medios de elevación, pruebas de aislamiento y continuidad de cables, pruebas de resistencia y continuidad de puesta a tierra, etc.

Para la cumplimentación de los listados de chequeo de final de montaje se procederá de acuerdo con los procedimientos y planificación establecidos por la Mancomunitat a través de su Supervisor.

Si en las inspecciones y/o pruebas se descubriera algún defecto, el Licitador será responsable de corregir dicho defecto y finalizar el montaje del elemento o sistema en cuestión, de acuerdo con las condiciones especificadas en el Contrato. Las pruebas e inspecciones no aprobadas deberán repetirse. Asimismo, el Licitador será responsable si el defecto se detecta con posterioridad.

El Director de Construcción, tras la verificación por su parte (mediante la emisión de un informe positivo de Finalización de Montaje), el Supervisor, tras la verificación por su parte, y por la Mancomunitat, de que el Licitador ha realizado los chequeos de final de montaje, tras la entrega de los listados debidamente cumplimentados por éste último, extenderá, un Acta de Finalización de la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

Montaje que certifique la finalización con éxito de ésta que será firmada por él mismo, la Mancomunitat y el Licitador. Consecuentemente, se realizarán tantas actas de final de montaje como sistemas individuales se han previsto en el presente PPT. Una vez realizadas las actas correspondientes, se realizará un Acta de Finalización de la Construcción y Montaje de la totalidad.

Antes del Acta de Finalización de Montaje, se remitirá, como mínimo, a la Dirección de Construcción, al Supervisor y a la Mancomunitat la documentación siguiente (de acuerdo al calendario de entrega de documentación):

- Dossier de control de calidad.
- Certificados CE.
- Informes de pruebas en fábrica, pruebas de montaje (Programa de Puntos de Inspección) y calibración de instrumentos
- Manuales de Operación y Mantenimiento.

La entrega de esta documentación, junto con los listados de chequeo de final de montaje firmados por el Licitador, la Dirección de Construcción y el Supervisor, será condición necesaria para que la Mancomunitat o su representante puedan firmar el Acta de Finalización de Montaje.

8.12. Puesta en marcha y pruebas funcionales de los equipos electromecánicos

Dentro del alcance del contrato se incluye: documentación, personal, materiales, equipos de medida, señalización de seguridad, radiotransmisores y otros medios auxiliares necesarios para la realización de la Puesta en Marcha y las pruebas funcionales, de acuerdo con la planificación general del Proyecto coordinada por la Supervisión de Construcción de la Mancomunitat o su representante.

La dirección y supervisión de los ensayos de puesta en marcha y pruebas forma parte del alcance del Licitador, enviando para ello al personal necesario y con la suficiente cualificación. Los ensayos y pruebas se realizarán en presencia de personal de operación de SIRUSA.

Se incluye también el primer engrasado y carga de aceites de los equipos, primera carga de circuitos hidráulicos y otros fungibles y consumibles hasta el final de la puesta en marcha.

Antes del inicio de la Puesta en Marcha, y según lo establecido en los plazos de entrega de la documentación, el Licitador entregará las instrucciones definitivas de Puesta en Marcha, así como un protocolo para la realización de las pruebas de cumplimiento de garantías de los componentes, equipos o sistemas comprendidos dentro del alcance del Contrato. Éstos deberán ser revisados y aprobados por la Dirección de Construcción del Licitador y por la Supervisión de la Propiedad para integrarlos en el programa general de puesta en marcha de la planta.

Con anterioridad a la Puesta en Marcha, el Licitador deberá haber presentado, ante el Departamento de Industria de Catalunya, todos los proyectos de legalización de las instalaciones que lo requieran.

Para el inicio de la PEM, será necesario haber formalizado la Finalización de Montaje de cada sistema, o componente, pudiendo quedar una serie de remates y defectos pendientes de resolución a un nivel aceptado por las partes: Dirección de Construcción, Supervisión de Construcción, Mancomunitat o su representante, y Licitador. No podrá iniciarse la puesta en marcha de un sistema o componente si no se disponen de todas las legalizaciones de seguridad industrial, así

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS DEL BLOQUE DE POTENCIA EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE TARRAGONA

como tampoco si en la lista de pendientes existen puntos que puedan afectar a la seguridad de la operación.

Si en las pruebas y/o inspecciones se descubriera algún defecto, el Licitador será responsable de corregir dicho defecto y finalizar el trabajo de acuerdo con las condiciones especificadas en el Contrato. Las pruebas e inspecciones no aprobadas deberán repetirse.

El comienzo y final de la Puesta en Marcha y de cada una de las pruebas se registrarán en documentos escritos y firmados por la Dirección de Construcción, por la supervisión de Construcción, por la Mancomunitat o su representante, y por el Licitador.

9. ANEXOS

9.1. Proyecto constructivo

- **PROYECTO NUEVO BLOQUE DE POTENCIA – Proyecto de Electromecánico para Licitación.**
 - Memoria
 - Pliego de condiciones
 - Planos
 - Estudio de seguridad y salud
 - Control de calidad
 - Estado de mediciones y Presupuesto

9.2. Manual de organización del proyecto

9.3. Especificaciones generales

- I06.ET.002.2 Prefabricación y Montaje de Tuberías
- I06.ET.004.2 Aislamiento
- I06.ET.006.10 Eléctricas
- I06.ET.007.4 Instrumentación
- I06.ET.010.2 Pintura
- I06.ET.011.1 Montaje en Obra