

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE EXTINCIÓN DE PCI MEDIANTE AGUA NEBULIZADA Y BIE'S EN EL EDIFICIO DE USO ADMINISTRATIVO SITO EN PLAZA DEL MARQUÉS DE SALAMANCA 8, MADRID, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO

REF.: TSA0066550

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas para la instalación del sistema de extinción de PCI mediante agua nebulizada y BIEs de la obra de “acondicionamiento de edificio de uso administrativo sito” en plaza del Marqués de Salamanca 8, Madrid”

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de la prestación y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de Tragsa.

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1 OBJETO DEL CONTRATO

El contrato consistirá en la ejecución de los trabajos de instalación del sistema de extinción PCI mediante agua nebulizada y BIEs, con suministro de material en determinadas partidas, para la obra de acondicionamiento de edificio de uso administrativo sito en plaza del Marqués de Salamanca, 8 de Madrid.

2.2 ALCANCE DEL PLIEGO

El alcance del pliego incluye la ejecución de las siguientes unidades de obra:

LOTE Nº1 EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR SISTEMA DE AGUA NEBULIZADA

- ✓ Instalación, conexión y puesta en marcha de grupo de bombeo alta presión sobre bancada de acero compuesto por grupo bomba-motor, cuadro de mandos y maniobras, válvula de sobre-presión, transductor de presión, válvula antirretorno, manómetro, colector de aspiración, colector impulsión y bomba jockey
- ✓ Instalación, conexión y puesta en marcha de válvula de sección para agua nebulizada con indicador de paso de agua. incluyendo el interruptor de flujo y manómetro de control.

- ✓ Instalación, conexión y puesta en marcha de difusor cerrado con bulbo para sistemas húmedos o pre-acción para alta presión, equipado con una tobera central y seis toberas en el cono, tarada con una ampolla y embellecedor para ser instalado en placa de falso techo.
- ✓ Suministro, montaje y puesta en marcha de tubería de acero inoxidable con soldadura en calidad 1.4404 EN 10217-7, con clase de tolerancia D4/T3, de 38 mm de diámetro exterior y 3,0 mm de espesor además de la parte proporcional de té, uniones, reducciones y abrazaderas de soportación
- ✓ Suministro, montaje y puesta en marcha de tubería de acero inoxidable con soldadura en calidad 1.4404 EN 10217-7, con clase de tolerancia D4/T3, de 30 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, además de la parte proporcional de té, uniones, reducciones y abrazaderas de soportación.
- ✓ Suministro, montaje y puesta en marcha de tubería de acero inoxidable con soldadura, en calidad 1.4404 EN 10217-7 con clase de tolerancia D4/T3, de diámetro exterior de 12 mm y 1,2 mm de espesor, además de la parte proporcional de té, uniones, reducciones y abrazaderas de soportación.
- ✓ Suministro e instalación de caja protectora para la válvula en chapa de 1mm de espesor, de dimensiones 500 x 500 x 150 mm con tapa y plástico poliestireno acabada en pintura poliéster.

LOTE N°2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS POR BIE's

- ✓ Suministro e instalación tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, té, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada
- ✓ Suministro e instalación tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, té, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.
- ✓ Suministro e instalación tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, té, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.

- ✓ Suministro e instalación de puesto de control de rociadores Sprinkler de 3", Komtes o equivalente, UL/FM, sistema de tubería mojada vertical u horizontal, compuesta por válvula de alarma, válvula de corte, indicador de flujo, campana eléctrica, presostato, motor de agua y gong, cámara de retardo, interruptor de presión de 1 contacto y válvula test and drain 1" para k=80. Totalmente instalado y funcionando, incluso piezas especiales para conexión a red de distribución de agua, según CTE/DB-SI 4. Totalmente instalado y funcionando.
- ✓ Suministro e instalación en tubería de detector de flujo tipo paleta, Komtes o equivalente, con retardo de hasta 90 segundos y dos contactos NA/NC, de 2.5" DN65mm de diámetro, para una presión de trabajo de 31 bar (450 psi), incluso canalización eléctrica. Totalmente instalado y funcionando.
- ✓ Suministro e instalación válvula de esfera de 2", totalmente instalada i/ accesorios.
- ✓ Suministro e instalación válvula de esfera de 2", totalmente instalada i/ accesorios.
- ✓ Suministro e instalación de válvula de mariposa de 2 1/2", husillo ascendente, con bridas, juntas y tornillos i/p.p. de accesorios, totalmente instalada.
- ✓ Suministro e instalación de válvula de mariposa de 3", husillo ascendente, con bridas, juntas y tornillos i/p.p. de accesorios, totalmente instalada.
- ✓ Suministro e instalación Válvula de retención PN-2.1/2", totalmente instalada.
- ✓ Suministro e instalación de válvula de retención PN-3", totalmente instalada.
- ✓ Suministro e instalación de válvula test and drain 1" para k=80; incluyendo racord y tubería de evacuación para conexión a red de saneamiento. Totalmente instalado y funcionando, incluso piezas especiales para conexión a red de distribución de agua, según CTE/DB-SI 4.
- ✓ Instalación boca de incendios equipada según norma EN 671-1 BIE WALL SWING 30EX V 25/1 RR Komtes o equivalente para montaje empotrado, formada por cabina en chapa de acero, pintada en rojo, con espacio para extintor, pulsador de alarma y sirena. Marco embellecedor y puertas ciegas pintura poliester RAL 3000 (opción cualquier color carta RAL) cerraduras de resbalón en plástico, devanadera con toma axial abatible, válvula de bola PN25 en latón cromado con volante desmultiplicador reductor de par de accionamiento, 30 m de manguera semirrígida Aflex y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, lanza multiefecto Viper VTE-1550 de 25mm ABS o equivalente, totalmente instalada y funcionando. Material suministrado por TRAGSA

Contará con una toma adicional de 45 compuesta por:

Válvula 45 con racor barcelona

TE 11/2"(HxHxH)

Contra rosca 11/2"(MxM)

REducción 11/2"(M)

Dimensiones: 1080(740+340)x740x210mm (altoxanchoxfondo).

- ✓ Instalación boca de incendios equipada según norma EN 671-1 BIE WALL SWING 30EX V 25/1 RR Komtes o equivalente para montaje de pie en superficie con anclaje al suelo con todos los accesorios incluidos, formada por cabina en chapa de acero, pintada en rojo, con espacio para extintor, pulsador de alarma y sirena. Marco embellecedor y puertas ciegas pintura poliéster RAL 3000 (opción cualquier color carta RAL) cerraduras de resvalón en plástico, devanadera con toma axial abatible, válvula de bola PN25 en latón cromado con volante desmultiplicador reductor de par de accionamiento, 30 m de manguera semirrígida Aflex y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, lanza multiefecto Viper VTE-1550 de 25mm ABS o equivalente., totalmente instalada y funcionando. Material suministrado por TRAGSA

Contará con una toma adicional de 45 compuesta por:

Válvula 45 con racor barcelona

TE 11/2"(HxHxH)

Contra rosca 11/2"(MxM)

REducción 11/2"(M)

Dimensiones: 1080(740+340)x740x210mm (altoxanchoxfondo).

3. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

3.1 GENERALIDADES

Los trabajos a realizar consisten en el suministro de todo el material de tuberías y, conexión e instalación de tuberías, difusores, grupo de bombeo, panel de control, valvulería y demás accesorios para el perfecto acabado y puesta a punto del sistema de instalaciones de protección contra incendios

3.2 OBJETIVO Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Se ha decidido proteger el edificio mediante un sistema automático de agua nebulizada de alta presión, los cuales atenúan el calor radiante reduciendo los daños causados por el fuego.

Principales características del sistema serán:

- ✓ Evitar que el fuego se propague.
- ✓ Controlar y suprimir el fuego para reducir daños y facilitar la evacuación.
- ✓ Controlar y suprimir el fuego para que se cree una condición sostenible para que los bomberos puedan actuar y extinguir el fuego.
- ✓ Reducir o eliminar cualquier daño a la infraestructura del complejo.
- ✓ Reducir el tiempo de inactividad del complejo en caso de incendio.
- ✓ Reducir los daños causados por el humo.

Criterios de diseño

El diseño deberá ser conforme a las normas *EN14972* y *NFPA 750 (edición 2015)* como referencia.

Secuencia de operación

La activación se debe producir de forma totalmente automática, todas las zonas estarán protegidas con difusores cerrados. La rotura del bulbo produce una caída de presión en la instalación que provocará el arranque del equipo de bombeo.

Una vez activado el sistema enviará una señal que puede ser llevada al centro de control del edificio.

3.3 COMPONENTES DEL PCI

Los componentes principales del sistema deberán ser:

1. Conjunto de bombas que se compone de:
 - ✓ Una bomba eléctrica
 - ✓ Bomba Jockey
 - ✓ Válvula de alivio de presión
 - ✓ Mangueras de descarga

- ✓ Manguito de succión
- ✓ Colector de entrega
- ✓ Válvulas antirretorno
- ✓ Válvula de prueba
- ✓ Válvula de cierre
- ✓ Transmisor de presión

2. Regulador de presión
3. Válvula de control de caudal
4. Boquillas con sistema de filtro y protección contra el polvo integrados
5. Sistema de filtrado

3.3.1 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Para la red de Agua Nebulizada se deberán utilizar tuberías de acero inoxidable *AISI 316L* de primera calidad, sin soldadura con accesorios tipo bicono y uniones que garanticen el correcto funcionamiento del sistema hasta 870°C.

Estas tuberías y uniones se probarán a 1.5 veces la presión de trabajo y estarán marcados continuamente a lo largo de su longitud de tal manera que identifiquen el tipo de tubo, el nombre del fabricante y la designación del modelo.

Especificaciones de la tubería

- Sin soldadura AISI 316 L
- DIN 17458/DIN 2462
- Tolerancias clase D4/T/3
- Tratado térmicamente
- Limpiado interiormente (recomendable el uso de pistolas neumáticas con tacos de espuma)

Las uniones de las tuberías serán realizadas con conexiones mediante accesorios de tuerca con bicono PN 315 (DIN 2353). Estas conexiones incluyen "T", entronques normales, entronques reducidos, bloques de distribución etc. Que permiten realizar las conexiones con seguridad.

No se permitirá las conexiones con codos, en su lugar se realizará el curvado del tubo con un radio mínimo de 3 veces el diámetro de la tubería, permitiéndose una expansión de +0.7% / -0.3% a 20°C. El doblado de los tubos deberá hacerse siempre antes de conectar cualquier accesorio. No se permitirá el uso de tubería curvada con claros signos de estrechamiento en su sección transversal.

3.4 EJECUCIÓN Y MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

✓ **Panel de control**

Se instalará un panel de control comandado mediante un PLC diseñado para ser completamente autónomo y según las necesidades del complejo a través de un PLC. Las principales funciones y eventos del grupo de presión están monitorizadas por el panel de control

✓ **Grupo de bombeo principal**

El instalador montará la unidad de bombeo la cual estará diseñada para dar el flujo más eficiente con el menor consumo eléctrico y utilizando el mínimo espacio.

Deberá estar fabricada en una estructura de chasis de acero, que descansa directamente sobre el suelo de hormigón. Su diseño con una sola bomba principal de 140 litros y una bomba Jockey deberá permitir un fácil acceso a cualquier componente, facilitando así el mantenimiento operativo. La unidad de bombeo incorporará válvulas antirretorno de acero inoxidable para evitar el retorno del agua. Esta unidad de bombeo deberá estar diseñada para ser completamente automática, controlada por el panel de control. Además estará configurada para ser operada manualmente si es necesario..

El colector de succión deberá instalarse en el sistema para evitar el uso de bombas de alimentación adicionales, deberá incorporar válvulas de corte de acero inoxidable para el mantenimiento y la prueba. Estas válvulas deberán estar fabricadas de 316-TI, que es una aleación de acero inoxidable y titanio que dan más resistencia a la corrosión. La válvula de cierre deberá tener un interruptor de posición incorporado para indicar el estado de funcionamiento al panel de control

Deberá disponer válvula de retención incorporada para poder controlar el flujo posterior de agua a la bomba y un transmisor de presión de control incorporado en unidad de bombeo para enviar una señal al PLC una vez que el sistema de bombeo está operando. El transmisor de presión envía una señal eléctrica (4-20 mA) con una medición de la presión en el colector de suministro. Dependiendo de la caída de presión, el PLC decide si se debe arrancar el jockey o la bomba principal / s. Rango de medición de 0-160 bar.

✓ **Bomba Jockey**

Se instalará una bomba de desplazamiento Jockey que se utilizará para mantener la presión estable en la red de tubería hasta los difusores. La presión debe mantenerse a unos 20 bares. Esta bomba eléctrica debe alimentarse desde el propio panel de la bomba.

✓ **Válvula de sobrepresión**

El sistema deberá disponer de un elemento para compensar picos de sobrepresión en la red de tuberías. Funcionará con resorte mecánico. El regulador de presión estará fabricado en acero inoxidable.

✓ **Válvula de sección**

La válvula de sección es un componente importante del sistema de agua nebulizada, este componente permite cerrar parte de la instalación para poder dejar tramos de instalación fuera de servicio mientras el resto del complejo sigue protegido. Esta válvula está diseñada para funcionar de forma manual y deben ajustarse manualmente, ya que se trata de una práctica estándar común en los sistemas de extinción de incendios.

Se instalará en la ubicación indicada en los planos.

✓ **Difusores**

Los difusores deberán trabajar en rangos de 40bars a 140bars. Estarán fabricados en acero inoxidable. Las boquillas deberán disponer de un filtro incorporado que evita la obstrucción de la boquilla si la tubería recibe partículas de corrosión. El instalador montará según planos los difusores y probará el correcto funcionamiento de estos.

✓ **Sistema de filtrado**

Es necesario asegurarse de que el agua que llega a la bomba no tiene partículas que puedan obstruir las boquillas a largo plazo. El filtro deberá estar diseñado para adaptarse al flujo de agua necesario para el complejo.

Los filtros deberán estar contruidos en polipropileno.

✓ **Red de tubería**

Los planos de tubería son esquemáticos e indicativos del trabajo a realizar, el trazado será aproximadamente el indicado, sujeto a las que requieran las condiciones del edificio, la interferencia con otras unidades de obra o por conveniencia propia para la situación accesible de piezas del tendido.

El instalador revisará cuidadosamente y observará atentamente los planos de arquitectura, estructuras, electricidad y mecánica, anotando situación de soportes de tuberías así como interferencias con trabajos de otras especialidades.

Las tuberías se colocarán en rozas, soportes, falso techos, según los casos en que se encuentren y serán tendidas tan rectamente como sea posible, en general, formando ángulos rectos y paralelamente a paramentos y otras tuberías, observándose distancias uniformes y tuberías verticales a plomada. Las tuberías serán instaladas dejando un espacio libre no inferior a 5 cm entre revestimientos y trabajos adyacentes. Las tuberías se instalarán contra los techos, los parámetros inferiores de losas, vigas, etc. manteniendo el máximo espacio libre sobre la cabeza. Las alturas de techo autorizados se obtendrán de los planos de Arquitectura.

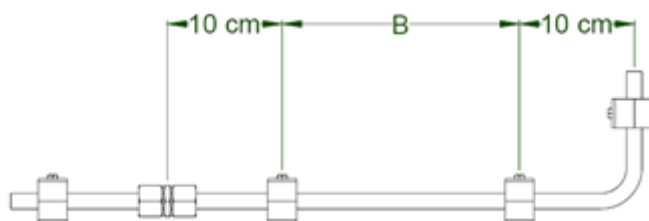
Las tuberías se instalarán rodeando pilares y obstrucciones y con las juntas de dilatación, codos de expansión o accesorios de acuerdo con los planos, para conseguir una instalación correcta y se colocarán de forma que absorban los esfuerzos de dilatación y contracción evitando la transmisión de esfuerzos considerables a las estructuras o a la propia tubería. Antes de la inspección final se procederá a la limpieza de filtros.

✓ **Soportación**

Los soportes de la tubería deben colocarse cercanos a las uniones de la tubería. La longitud del tramo de tubería sin soporte, hasta un difusor no sobrepasará los 25 cm. Estos soportes no estarán en el final de un ramal el último soporte a más de 25 cm. del extremo. Así mismo la distancia máxima entre dos soportes a lo largo de la tubería nunca será superior a los valores siguientes:

Diámetro tubería (mm)	Distancia (m)
12	1,50
16	1,50
30	2,00
38	2,00

Cuando se realicen uniones de tubería mediante adaptadores tipo bicono, a ambos lados del adaptador y a una distancia no superior a 10 cm. se colocará un soporte. En tubos curvados a 90º o 45º se colocará un soporte en la parte recta después de la curva a una distancia no superior a 10 cm.



3.5 MATERIALES

Correrá por cuenta de la empresa adjudicataria, el suministro de material necesarios para ejecutar los trabajos cuyas especificaciones técnicas se indican en este pliego. Los difusores, grupo de bombeo, panel de control, bocas de incendio serán suministrados por Tragsa, incluyendo únicamente, en el alcance de este Pliego, su soportación, mano de obra de montaje y puesta en marcha

Para los materiales suministrados, las ofertas se entienden como **“llave en mano”** con lo que se considerará incluido cualquier elemento que, aun no estando expresamente detallado en el cuadro de unidades, se resuelva como necesario para la correcta ejecución de los trabajos según se estipula en el presente pliego. Por este motivo, en la oferta económica se deberán repercutir proporcional y económicamente todos los elementos y pequeño material necesario para la ejecución de las partidas objeto de contrato. Por tanto, la empresa adjudicataria deberá contemplar en los precios unitarios ofertados la parte correspondiente de materiales y todos los elementos necesarios para la ejecución de las unidades de obra objeto de contratación.

Todos los materiales a emplear en obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica recogidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción, según normativa CE y RD 2177/2004 y RD 1627/1997.

Todos los materiales a emplear en la presente obra, así como su transformación o conversión en obra, se someterán a los controles, previo ensayo, experimentación, sello de calidad y/o prescripciones técnicas, conforme a las disposiciones vigentes, referentes a materiales o prototipos de construcción que les sean de aplicación, así como todos aquéllos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, por cuenta de la subcontrata.

3.6 PRUEBAS Y ENSAYO

Correrá por cuenta de la empresa adjudicataria la legalización de las instalaciones. Incluida la preparación de visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los servicios territoriales de industria y entidades colaboradoras.

El Instalador deberá estar en estricto acuerdo con la memoria, especificaciones de materiales y equipos, con las mediciones y presupuesto, con el Pliego de Condiciones y con todos los planos que constituyen el proyecto.

La **empresa adjudicataria deberá:**

- Garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones ofertadas no considerándose como causa de abono cualquier anomalía que pudiera surgir en las mismas.
- Coordinará perfectamente su trabajo con Tragsa y los instaladores de otras especialidades, que puedan afectar sus trabajos y el montaje final de su equipo. A
- Suministrará a Tragsa toda información concerniente a su trabajo, tal como situación de anclajes, dimensiones, materiales, etc. dentro del plazo de tiempo exigido para no entorpecer el programa de acabado general por zonas del edificio.
- Abonar las tasas correspondientes, así como todos los trámites administrativos que se requiere realizar para llevar a buen término las instalaciones recogidas en este Pliego.
- Realizar las pruebas certificadas necesarias para la misma. Además de pruebas parciales de la instalación durante el transcurso de la obra, no suponiendo en ningún caso incremento de los precios unitarios contratados, ni pagos específicos por administración y además será por cuenta del adjudicatario toda conexión (eléctrica, control, etc.) de los equipos instalados incluidos en el presente pliego
- Revisar la instalación a ejecutar asegurándose que el diseño y los cálculos son correctos según RIPCI
- Colaborará en sus cálculos en caso de ser necesario debido a posibles interferencias, defectos o cambios el trazado

- Proteger la instalación durante el período de construcción a fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas o de cualquier otra clase. Los extremos abiertos de los tubos se limpiarán, por completo, antes de su instalación, así como el interior de todos los tramos de tubería, accesorios, llaves, etc. La dirección de la obra se reserva el derecho de eliminar cualquier material que por un inadecuado almacenamiento juzgase defectuoso.
- A la terminación de los trabajos, proceder a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., así como de todos los elementos montados o de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo

3.7 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Tragsa podrá realizar todas las revisiones o inspecciones, tanto en el edificio como en los talleres, fábricas, laboratorios, etc., donde el Instalador se encuentre realizando los trabajos relacionados con esta instalación, siendo estas revisiones totales o parciales, según criterio de Tragsa para la buena marcha de esta.

3.8 MODIFICACIONES ESPECIFICACIONES Y PLANOS

Solo se admitirán modificaciones por los siguientes conceptos:

- a) Mejoras en calidad, cantidad o montaje de los diferentes elementos, siempre que no afecten al presupuesto o en todo caso disminuye de la posición correspondiente, no debiendo nunca repercutir el cambio en otros materiales.
- b) Variaciones en la arquitectura del edificio, siendo la variación de instalaciones definidas por la Tragsa o por el Instalador con la aprobación de aquella.

Estas posibles variaciones, deberán realizarse por escrito acompañadas por la causa, material eliminado, material nuevo, modificación al presupuesto con las certificaciones de precios correspondientes a fechas de entrega, no pudiéndose efectuar ningún cambio si el anterior documento no ha sido aprobado por Tragsa.

3.9 CALIDADES

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el Proyecto. Si el Instalador propusiese una de calidad equivalente, solo Tragsa definirá si es o no equivalente, por lo que todo presupuesto de instalación de nuevo material que no sea el específicamente indicado en el Presupuesto, deberá ser aprobada por escrito, por Tragsa, siendo eliminada sin ningún perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

3.10 PERMISOS Y LICENCIAS

Será con cargo al Instalador la realización, tramitación y pago de las tasas del Proyecto de las instalaciones para presentar ante los organismos competentes y obtener las oportunas licencias y aprobaciones.

3.11 PLANOS DE TALLER

El Instalador preparará y someterá a aprobación planos de taller completos y detallados de la disposición general del equipo y accesorios suministrados en virtud de estas especificaciones y en las Condiciones Generales.

Los planos de taller relacionados con el equipo indicarán la numeración correspondiente a la lista o relación de equipo y su identificación, según aparece indicada en los planos o en estas Especificaciones.

La aprobación de planos de taller no implica la aprobación de cambios en planos de oferta y especificaciones que no hayan sido claramente incorporados y definidos en los planos de taller presentados para aprobación.

Cualquier modificación de los planos o especificaciones requiere planos de taller.

Serán presentados a la Tragsa planos detallados especificando los equipos, canalizaciones y anclajes requeridos para la instalación eléctrica. Los planos de conductores eléctricos se harán a escala amplia, e incluirán los esquemas de conexionado y montajes. Los planos de taller de controles y sistemas de enclavamiento incluirán diagramas y descripciones de las secuencias de operaciones.

Se someterán a aprobación los planos de taller de soportes metálicos propuestos para instalar conductos y Bandejas de cableado. Se incluirán los soportes trapezoidales. Los planos indicarán detalles de fijación a las estructuras de edificio.

3.12 CERTIFICADOS DE HOMOLOGACIÓN DE PERSONAL Y EMPRESAS

El montaje de las instalaciones, objeto de este pliego se realizará por empresas que tengan el documento de clasificación de “Empresa Instaladora” según REAL DECRETO 513/2017 de 22 mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. (BOE núm. 139 de 12 de junio de 2017).

De igual forma, el personal de montaje deberá estar cualificado según requisitos del Anexo III del RD 513/2017

3.13 TRABAJOS NO INCLUIDOS

✓ Alimentación eléctrica

Será responsabilidad del instalador el suministro de información de potencia y características eléctricas de los equipos, al instalador eléctrico, así como la coordinación y verificación del montaje de la alimentación, cableado y conexionado de la red de fuerza al sistema.

✓ Perforaciones en forjados

El Instalador deberá suministrar a Tragsa dimensiones correctas de los huecos de forjados para paso de tuberías y canalizaciones eléctricas, etc. para que este prepare correctamente dichos huecos, para soportar y montar los materiales o equipos antes citados.

✓ Varios

No se incluirán como parte integrante del trabajo del Instalador, las excavaciones, obras auxiliares de albañilería y ayudas de estricto peonaje para el movimiento de equipos dentro de los edificios.

3.14 NORMATIVA DE APLICACIÓN

En el presente pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la instalación, las siguientes normas y reglamentos:

- ✓ UNE CEN/TS 14972:2014, sistemas fijos de protección contra incendios. Sistemas de agua nebulizada. Diseño e instalación.
- ✓ REAL DECRETO 824/1982 de 26 de marzo, que establece los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión. BOE de 01-05-82.
- ✓ REAL DECRETO 473/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE sobre aparatos a presión.

- ✓ REAL DECRETO 513/2017 de 22 mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. (BOE núm. 139 de 12 de junio de 2017)
- ✓ REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. Nº 303 publicado el 17/12/2004.
- ✓ CORRECCIÓN de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE núm. 55 de 5 de Marzo de 2005)
- ✓ REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005
- ✓ REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento “CTE-DB-SI Seguridad en caso de Incendio”. BOE 28/03/2006.
- ✓ UNE CEN/TS 14972:2014: Sistemas fijos de protección contra incendios. Sistemas de agua nebulizada. Diseño e instalación.
- ✓ ORDENANZAS municipales, en materia contra incendios del Ayuntamiento correspondiente.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente, respecto de los anteriores documentos, lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

4. CONDICIONES DE SUMINISTRO DE LOS MATERIALES

TRAGSA avisará a la empresa adjudicataria, con un periodo mínimo de siete días, el inicio de cada una de las diferentes fases de los trabajos de extinción de PCI por agua nebulizada y BIEs.

Los suministros serán comunicados previamente a los encargados de obra, con 72 horas mínimo de antelación, para poder organizar el horario de descargas y cargas de camiones con los medios auxiliares de que dispone la obra.

No se realizarán acopios en forjados salvo que el material se vaya a colocar inmediatamente, no se puede repartir el material por planta si no se va a colocar en los dos o tres días siguientes.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

La puesta en marcha de la instalación se realizará mediante los ensayos y pruebas que sean necesarios, bajo la supervisión de TRAGSA y según indicaciones de la Dirección Facultativa y la propiedad, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado

TRAGSA aportará al adjudicatario el grupo de bombeo de nebulizada y el de bie's, válvulas de sección y difusores. Una vez recepcionado dicho material, será responsabilidad del adjudicatario su correcto acopio, manipulación e instalación.

El adjudicatario repondrá todo el material que una vez le haya sido entregado por TRAGSA y este bajo su custodia sufra cualquier daño que imposibilite su instalación o menoscabe sus calidades o características técnicas básicas o estéticas

La obra no actuará como almacén de la empresa adjudicataria, por lo que TRAGSA no se responsabilizará del posible quebranto de materia almacenado en obra.

La empresa adjudicataria deberá adecuar sus medios a las limitaciones de acceso a los sótanos existentes para entrada y salida de material, si fuera necesario.

4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

En cuanto a la **documentación técnica** a presentar por parte de la empresa adjudicataria:

- ✓ La empresa adjudicataria deberá aportar al inicio de la obra toda la documentación relativa a los certificados de calidad y marcado CE que son exigibles para los materiales que se van a emplear en la obra

- ✓ Los procedimientos de trabajo y medidas preventivas requeridas para la instalación en materia de seguridad y salud de forma general, para la correcta ejecución de las unidades de obra contratadas.
- ✓ Elaboración de toda la documentación necesaria y suficiente para el buen desarrollo de la ejecución y el montaje, así como la supervisión y aprobación previa por TRAGSA. Por otro lado, se aportará toda la documentación necesaria y suficiente para proceder a su recepción, así como la aprobación de las certificaciones. Todo ello de acuerdo con pliego de condiciones generales e instrucciones de TRAGSA, comprendiendo:
 - Colección Planos para Montaje: Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) presentados para supervisión y aprobación de D.F. al inicio de la ejecución (3 copias), partiendo del proyecto de ejecución en soporte informático (durante el desarrollo de la obra será obligación del contratista de mantener actualizada dichos planos con una periodicidad quincenal, teniendo un control de cambios según pliego de condiciones).
 - Proyecto de la Instalación (Memoria, cálculos, planos, etc.) visado y legalizado.
 - Planos Final de Obra: Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (6 copias), que serán los planos de detalle y montaje entregados al inicio de la obra con las correspondientes actualizaciones durante el transcurso de la obra.
 - Relación de Equipos Instalados: se entregarán los catálogos de los equipos instalados, fichas técnicas, certificados y homologaciones.
 - Libro del Edificio: Memorias descriptiva de los equipos y materiales finalmente instalados, revisión y ajuste de los cálculos justificativos según lo ejecutado, especificaciones técnicas de cada uno de los equipos instalados, Certificado de puesta en marcha de las instalaciones, Certificado de buena ejecución de los trabajos, Certificados de Calidad de los materiales/equipos instalados, Manual de manejo, funcionamiento y mantenimiento y estado de mediciones finales, catálogos y documentación de origen y garantía.
 - Procedimientos de realización de las pruebas de servicio, así como documentación en la que se recopilaran los resultados de las pruebas realizadas en las diferentes instalaciones (certificación de estas pruebas).
 - Fotografías digitales de todas las instalaciones que queden ocultas, ya sean enterradas o simplemente que no sean accesibles.
 - Documentación necesaria para la legalización de la instalación (resguardo de abono de tasas de presentación de proyecto visado en Industria, certificado de conformidad y garantía de materiales suministrados, certificado de dirección y terminación de obra de la instalación de PCI y acta de puesta en marcha).

Cada uno de estos documentos puede ser reclamados por Tragsa a la empresa adjudicataria durante el transcurso de la obra, sin necesidad de esperar a la terminación de la misma.

Toda la documentación será entregada también en soporte informático

5. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Los trabajos deberán de realizarse en jornadas diarias de 8 horas, de lunes a sábado, con arreglo a la planificación de ejecución de los trabajos.

Todo replanteo de trabajos no contemplado en el presente pliego y derivado de la actuación, lo deberá realizar la empresa adjudicataria bajo la supervisión de TRAGSA, y según indicaciones de la Dirección Facultativa y la Propiedad.

Los trabajos podrán dividirse en fases que se ejecutarán en diferentes momentos de la obra según necesidades de la misma. Dichas fases pueden no tener continuidad en el tiempo, suponiendo este motivo la necesidad de que el instalador tenga que salir de la obra durante periodos de tiempo intermedio.

Los trabajos han de realizarse según los plazos definidos en programación de obra aportando la empresa adjudicataria el número de trabajadores necesarios para ello y previendo un retén de apoyo de dos trabajadores (oficial y ayudante) en caso de ser necesario cubrir picos de trabajo y/o imprevistos de obra

El adjudicatario debe disponer de personal técnico propio cualificado con como mínimo la siguiente experiencia:

- ✓ Jefe de obra. 12 años de experiencia en obras de instalaciones de PCI.
- ✓ Encargado de obras. 10 años de experiencia en obras de instalaciones de PCI.
- ✓ Oficial. 8 años de experiencia en obras de instalaciones de PCI.
- ✓ Oficial. 5 años de experiencia en obras de instalaciones de PCI.

Además, será obligatorio que la empresa adjudicataria tenga un recurso preventivo en todo momento en obra por cada tipo de trabajo que se esté ejecutando

El adjudicatario revisará la instalación a ejecutar asegurándose de que el diseño y los cálculos son correctos y según RIPCI.

El adjudicatario colaborará realizando los cálculos de modificaciones de diseño en caso de ser necesario debido a posibles interferencias, defectos detectados, cambios de trazado o variaciones en las necesidades de extinción de determinadas zonas del edificio.

La empresa adjudicataria realizará todas las pruebas necesarias de comprobación de buen funcionamiento y correcta ejecución al finalizar la instalación y modificará y/o reparará cualquier defecto que se identifique en dichas pruebas o en la puesta en marcha de la instalación. Todas estas reparaciones no supondrán coste alguno a TRAGSA.

La empresa adjudicataria deberá repercutir los siguientes conceptos en los **precios unitarios** ofertados:

- ✓ Todos aquellos medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Incluidos los medios auxiliares, los de seguridad colectiva de las zonas de trabajo y los de seguridad individual (epi's) necesarios para garantizar la seguridad del personal en la obra.
- ✓ Los medios de protección y señalización de las zonas de trabajo.
- ✓ La guarda y custodia de todos los equipos y materiales puestos a disposición de la obra durante el período de ejecución de los trabajos.
- ✓ La limpieza de los tajos diaria y a petición expresa del jefe de obra de TRAGSA. Además se incluirá los medios necesarios para el correcto tratamiento de los residuos y se incluirá el nú.mero de contenedores necesarios (8 m³), para mantener la obra en estado de óptimo orden y limpieza.
- ✓ La limpieza y retirada de escombros, la cual realizará a vertedero y/o gestor autorizado, teniendo que presentar a TRAGSA el certificado y los informes correspondientes de la Gestión de Residuos producto de las unidades de obra contratadas. Esta gestión de residuos deberá realizarse mediante segregación, desde el origen, de los mismos según su naturaleza (vidrio, plástico, madera, papel, pétreos, metálicos, etc.) realizando en primer lugar la retirada de los residuos peligrosos, que serán almacenados y retirados a gestor de residuos peligrosos autorizado, cumpliendo con la normativa vigente y las exigencias del certificado BREEAM®ES.
- ✓ Los medios auxiliares necesarios para el desplazamiento de la maquinaria y los materiales dentro de la obra, correrán a cargo de la empresa adjudicataria.
- ✓ Previo a la utilización de cualquier maquinaria y acopio de materiales sobre los forjados existentes, se deberá contar con la autorización previa de Tragsa. Debido a la criticidad de la resistencia estructural de forjados se limita el uso de maquinaria a maquinaria ligera <1.000Kg.
- ✓ Los medios auxiliares principales de la obra (grúa torre y montacargas) serán gestionados por TRAGSA repercutiendo los costes a la empresa adjudicataria según el registro de utilización de los mismos.

- ✓ El transporte, descarga y acarreo de los materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos objeto del contrato.
- ✓ La puesta en marcha de la instalación.
- ✓ Los ensayos y pruebas que sean necesarios en cumplimiento de la normativa vigente, aportando informes técnicos redactados por empresas o laboratorios homologados de reconocido prestigio en el mercado.
- ✓ La realización de ensayos de calidad que se soliciten en laboratorios homologados: en caso necesario, por elevado ruido producido por la empresa adjudicataria en obra y como parte del Control de Calidad de la obra a desarrollar, a la empresa adjudicataria se le exigirá una evaluación de ruidos de acuerdo con UNE-ISO1996-1:2005 y UNE-ISO 1996-2:2009 por parte de un consultor acústico con cualificación adecuada según BREEAM. No se utilizará ningún martillo neumático que no tenga silenciador.
- ✓ La inspección reglamentaria por Organismo de Control Autorizado.
- ✓ El periodo de garantía, tanto de la instalación como de los materiales, no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.
- ✓ La solicitud de información, recomendaciones y permisos del Ayuntamiento de Madrid y siempre bajo el estricto cumplimiento de las ordenanzas municipales en materia de colocación de contenedores en la vía pública, de modo que las operaciones de carga y descarga no menoscaben la fluidez de la circulación. Se cumplirán igualmente las normativas pertinentes en materia de ruidos, contaminación, etc.
- ✓ Elementos auxiliares para la implantación en obra así como toda gestión de permisos ante el Ayuntamiento u Organismo Autónomo correspondiente referente a transportes, estacionamiento, descarga de materiales y ocupación de vía pública.
- ✓ Los portes a obra incluyendo cargas, descargas y transportes de material que por necesidades de acceso se deban realizar en horario nocturno y/o festivo, así como los permisos y tasas necesarios.

6. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

Asimismo, el adjudicatario será responsable de mantener acopiados, ordenados y correctamente almacenados los materiales y los equipos mecánicos y herramientas empleados durante la ejecución de las unidades de obra contratadas, cuidando que no se produzcan derrames, lixiviados, arrastres por el viento o cualquier otro tipo de contaminación sobre el suelo, las aguas o la atmósfera.

Los residuos generados en sus actividades serán entregados a Gestor Autorizado.

Será responsabilidad del adjudicatario la correcta segregación de los residuos, y su adecuado almacenaje hasta su retirada, cuidando especialmente de:

1. Cumplir las exigencias de segregación del RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
2. Cumplir las prescripciones del Plan de Gestión de Residuos de la obra.
3. Cumplir las instrucciones que el Jefe de Obra de Tragsa o persona en quien delegue, en cuanto a prácticas ambientales establecidas en los procedimientos internos.
4. Disponer los contenedores necesarios y específicos para cada tipo de residuo.
5. Evitar poner en contacto residuos peligrosos con no peligrosos.
6. Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos entre sí.

Terminada la ejecución de las obras o trabajos de que se trate, el adjudicatario procederá a su inmediato desalojo, tanto de personal, maquinaria y equipos como de los sobrantes de material y residuos que se hubieran producido, aportando a Tragsa certificado/s del Gestor/es donde se acredite/n las cantidades de residuos que se han entregado, clasificados por sus códigos L.E.R. según Orden MAM/304/2002, e indicando la obra de procedencia.

Del mismo modo, para maquinaria y vehículos, el adjudicatario no alterará los elementos de regulación de la combustión o explosión de los motores de modo que se modifiquen las emisiones de gases, pudiendo demostrar que sus máquinas cumplen con los niveles de emisión autorizados mediante el análisis de emisión de gases realizado por un Organismo de Control Autorizado (OCA), cuando Tragsa así lo requiera. En el caso de máquinas móviles que puedan circular por carretera, deberán tener pasada y aprobada en fecha y hora la Inspección Técnica de Vehículos. El adjudicatario declara cumplir como mínimo los planes de mantenimiento establecidos por el fabricante.

Asimismo, cuando Tragsa así lo requiera el adjudicatario acreditará la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen durante el mantenimiento de su maquinaria y/o vehículos.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

7. OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD LABORAL

Los colaboradores estarán obligados a:

- ✓ Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre.
- ✓ Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.
- ✓ Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- ✓ Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los colaboradores serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados, incluso será por cuenta del colaborador el coste de las protecciones individuales y colectivas necesarias para la correcta ejecución de la obra. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Así como la obligatoriedad de la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos. Se consideran recursos preventivos:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Dichos recursos preventivos deberán tener como mínimo la formación correspondiente a las funciones del nivel básico (50 horas), así como la capacidad, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo.

En lo que respecta a los requisitos específicos en materia de Seguridad y Salud, el colaborador deberá observar una serie de requerimientos que, de forma documental, quedarán incorporados al contrato y formarán parte inseparable del mismo:

- a) Certificado de modelo de gestión de la prevención asumido por el empresario (servicio de prevención propio o externo).
- b) Designación de un responsable en temas de prevención de riesgos laborales ante TRAGSA.
- c) Relación nominal del personal de la empresa colaboradora en obra, adjuntando a mes vencido una copia de los TCs.
- d) Certificado de Aptitud Médica de los trabajadores.
- e) Justificante de la entrega de la información a los trabajadores: se trata de un documento individualizado para cada uno de los trabajadores y deberá estar firmado por el propio trabajador.
- f) Justificante de haber impartido formación a trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Esta formación debe ser específica para el puesto de trabajo. El justificante es un documento que debe contener el temario recibido y estará firmado por los trabajadores y por la persona encargada de impartir dicha formación.
- g) Justificante de entregas de equipos de protección individual, haciendo referencia de los mismos.
- h) Justificante de aceptación y compromiso de cumplimiento del PSS (plan de seguridad y salud).
- i) Relación de maquinaria que se emplea en la obra, junto con su estado de mantenimiento y declaración de adecuación al R.D. 1215/97(esto último en caso de maquinaria que esté fabricada con anterioridad al año 1995).
- j) Seguro de vida y de invalidez permanente establecidos en convenio.

Esta documentación puede quedar ampliada según las cláusulas a añadir en el contrato marco y deberá ser actualizada cuando se presenten cambios con relación a la situación inicial.

Será causa inmediata de resolución del contrato el incumplimiento por parte del Colaborador de sus obligaciones en materia de seguridad y salud laboral para con el personal de él dependiente, así como la falta de adecuación a la normativa vigente de seguridad, de la maquinaria y equipos que intervengan en la actuación objeto del contrato.

Toledo, 21 de diciembre de 2018