

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE MATERIAL PARA LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA OBRA DE TERMINACIÓN DEL EDIFICIO JUDICIAL DE SAN LORENZO DE EL ESCORIAL (MADRID), A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

Ref. TSA0068841

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas que habrán de cumplir quienes participen en el procedimiento de licitación para la contratación del suministro de material para la instalación de protección contra incendios en la obra de terminación del edificio judicial de San Lorenzo de El Escorial (Madrid).

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad del suministro y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de la Empresa de Transformación Agraria, SA Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (en lo sucesivo TRAGSA).

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1 OBJETO DEL CONTRATO

El contrato consistirá en el suministro de componentes del sistema de protección contra incendios para el edificio de sede judicial de San Lorenzo del Escorial.

2.2 ALCANCE DEL PLIEGO

El alcance del pliego incluye el suministro de:

Red de bocas de incendio equipadas (BIE hidrante)

- Depósito de reserva, de poliéster con capacidad de 12 m³.
- Grupo contra incendios
- Tubería acero galvanizado de diámetro 1 1/4"
- Tubería acero galvanizado de diámetro 2"
- Tubería acero galvanizado de diámetro 2 1/2"
- Tubería acero galvanizado de diámetro 4"
- Tubería enterrada de distribución de agua 2 1/2"
- Boca incendios equipada (BIE) de superficie de 25mm.
- Hidrante bajo tierra DN100.

- Válvula compuerta de diámetro 4".
- Juego de niveles
- Válvula de flotador DN 40.
- Válvula de bola roscada DN 40.
- Válvula de bola roscada DN 32.
- Válvula de bola roscada DN 15.
- Válvula de compuerta DN 80.
- Válvula de compuerta DN 50.
- Válvula de mariposa de 2".
- Conjunto de tuberías para depósito agua CI.
- Conjunto de tuberías para drenajes y vaciados.

Extintores

- Extintor de polvo químico ABC de 6kg con eficacia 21A-113B.
- Extintor CO₂ de 5 kg de eficacia 89B.

Instalación de detección y alarma

- Central analógica 4 lazos.
- Repetidor remoto para centrales.
- Detector óptico de humos analógico.
- Detector térmico fijo 58º analógico.
- Detector de humo analógico inteligente con aislador incorporado.
- Pulsador manual de alarma rearmable dirección analógica.
- Sirena óptico-acústica con base.
- Flash con base estándar.
- Retenedor de pared reforzado 800N con caja y pulsador.
- Módulo control dirección de 1 salida supervisada o relé.
- Módulo monitor y control de 2 entradas y 1 salida relé.
- Módulo monitor de 10 entradas direccionables.
- Fuente de alimentación de 130W/5A dos salidas.
- Sistema de aspiración de lazo 1 canal.
- Punto de muestreo capilar tipo T con empalme.

- Tubería de aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0.
- Central de detección y extinción con pantalla táctil.
- Módulo analógico de comunicaciones.
- Pulsador de disparo manual rearmable.
- Pulsador de paro manual rearmable
- Rótulo luminoso y sonoro con leds.
- Central de monóxido de 1 zona ampliable a 2.
- Detector de monóxido de carbono.
- Lazo analógico Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm².

Extinciones automáticas

- Sistema de extinción automática para centro de transformación.
- Sistema de extinción automática para interior cuadro general.

Señalización evacuación y medios PCI

- Placa señalización equipos PCI fotoluminiscente.
- Placa señalización medios evacuación.

La empresa suministradora, además, dará apoyo de asistencia técnica y asesoramiento al instalador en la fase de instalación y legalización de la misma.

2.3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Además de las características técnicas de los diferentes materiales indicadas en el cuadro de unidades y precios, se atenderá a las siguientes prescripciones técnicas:

✓ **EXTINTORES**

Todos los extintores móviles estarán debidamente señalizados y homologados con placa de timbre conforme a la ITC MIE-AP5 del Ministerio de Industria y Energía y certificados con la marca N de AENOR a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la Norma UNE EN 3-10 y norma europea UNE EN 3-7.

Las características constructivas, carga y eficacia extintora para los distintos tipos y tamaños serán las especificadas para cada tipo en el cuadro de unidades y precios. Llevarán claramente indicadas todas las recomendaciones y prevenciones a tener en cuenta para su manejo y uso, disponiendo además de una tarjeta o pegatina unida de forma fiable al mismo, donde se indica la fecha de carga, próxima inspección y revisiones realizadas.

Extintor portátil de polvo

- Cargado con 6 kg. de "Polvo Químico seco Polivalente ABC". Eficacia 21 A-113 B (mínima) y presión incorporada interior permanente.
- Recipiente: Fabricado en acero de alta calidad, acabado exteriormente en pintura epoxy de color rojo.
- Diámetro 150 mm. Altura total 520 mm. Peso total 9.3 kg. Peso de la carga 6 kg.
- Presión de trabajo a 20º C: 13 bar
- Presión de prueba: 21 bar
- Válvula de descarga: Con palanca de acción rápida, manómetro, dispositivo de comprobación y precinto de seguridad.
- Manguera: Roscada a la válvula.
- Boquilla de descarga: Especialmente diseñada para descargar el polvo extintor.

✓ **BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 MM**

Estarán certificadas con la marca N de AENOR en justificación de cumplimiento de la Norma UNE EN 671- 1: 2013.

Compuestas por un armario metálico de chapa de acero de 1.2 mm mínimo de espesor y de dimensiones 600 x 750 x 245 mm, recubierto con pintura antioxidante y acabado en esmalte rojo al horno RAL 3000 o color a definir por TRAGSA, con orificios de anclaje y pretroqueles de entrada de tubería de 25 mm equipado con:

- Marco practicable de acero inoxidable pulido con cierre de cuadradillo y bisagras integradas.
- Vidrio plastificado especial en el frente con la inscripción "RÓMPASE EN CASO DE INCENDIO".
- Devanadera circular giratoria de alimentación axial de 520 mm y baja pérdida de carga con entrada de agua a través de tubería rígida.
- Manguera semirrígida ALFLEX de 25 mm y 20 m de longitud certificada por AENOR según UNE EN 64.
- Válvula de bola construida en latón cromado DN25 PN-16, con volante para apertura y toma con obús antirretorno para el manómetro.
- Manómetro 0+16 bar esfera de 50 mm y conexión ¼" M.
- Lanza tipo RYLMATIC de 25 mm normalizada en polímero ABS antichoque. Tendrá al menos tres posiciones: chorro, corte y niebla.
- Abrazadera para orientación y extracción de la manguera.

✓ **TUBERÍAS, ACCESORIOS Y SOPORTES**

La tubería a emplear en las instalaciones de PCI BIES será de acero soldado por resistencia eléctrica DIN 2440, material St 33 o St 37.2 clase galvanizada.

Los métodos de unión aprobados serán:

* Uniones roscadas para diámetros iguales o menores de 2". Las roscas empleadas serán GASWITHWORTH (DIN 2999).

* Uniones embridadas para diámetros iguales o mayores de 2 1/2" con bridas PN 16, tornillos y tuercas cincados.

* Uniones con juntas mecánicas GRUVLOCK o similar en cualquier diámetro.

Los accesorios de tubería a emplear en los cambios de dirección, derivaciones, etc. serán normalizados de fundición maleable según DIN 2950 roscados hasta 2" y para soldar o ranurados los mayores. El montaje de las válvulas, conexión de bombas, etc. se realizará con Bridas según DIN PN 16 planas o de cuello. Se utilizarán en estas conexiones juntas Klingerit según DIN 2690 y tornillos según DIN con roscas métrica normalizada.

Las tuberías de la red se soportarán de los forjados y elementos estructurales mediante abrazaderas normalizadas de acero protegidas contra la corrosión tipo MÜPRO, HILTI o similar, con tacos de anclaje y varillas roscadas.

En recorridos horizontales como norma general se dispondrá un soporte cada tres (3) metros máximo y el diámetro de las varillas roscadas y tacos de anclaje será al menos M10. Cada treinta metros aproximadamente y donde vayan a instalarse válvulas o equipos los soportes serán rígidos con perfiles normalizados y abarcones para resistir las cargas.

Prestar especial cuidado en la soportación de las tuberías de FM-200 incluyendo los soportes aprobados suficientes para evitar movimientos de las tuberías. Indicar la posición de estos soportes en los planos constructivos con detalles de los mismos, cargas, etc. Presentar muestras de los soportes a la Propiedad o sus representantes antes del montaje a fin de obtener la aprobación.

Los trazados de tubería se realizarán de forma coordinada con otras canalizaciones, paralelas a los paramentos y ordenadas debidamente. No interferirán ni estarán soportadas de cuelgues de otras instalaciones. Se instalarán pasamuros metálicos en los pasos de forjados y sectores de incendio debidamente sellados una vez terminado el montaje.

Las tuberías serán cortadas y roscadas o ranuradas en sus extremos. Limpiar cuidadosamente para eliminar suciedad, virutas, etc. antes del montaje.

Finalizado el montaje se pintarán con una capa de imprimación a brocha o rodillo compatible en caso de galvanizado y una capa final en pintura rojo bombero RAL 3000 o similar. Pintar igualmente los perfiles de todos los soportes.

✓ **HIDRANTES**

Los hidrantes serán del tipo de arqueta enterrados y cumplirán con la Norma UNE-EN 14339 o reglamento del Ayuntamiento de El Escorial. Se abastecerán directamente de la red general e irán situados en la acera en punto definitivo a definir por los Servicios públicos.

✓ **DETECCIÓN DE INCENDIOS**

La central de detección de incendios analógica y algorítmica tendrá una capacidad máxima para 1.584 puntos individuales, configurados en dos/cuatro/seis u ocho lazos de detección inteligente, cada uno con capacidad para 99 detectores analógicos más 99 módulos digitales, conectables a dos hilos en bucle abierto o cerrado.

La central debe admitir programación combinada de lazos, zonas y subzonas, realizable a través de programa de carga y descarga desde PC en o fuera de línea. Podrá soportar detectores del tipo: iónicos, fotoeléctricos, foto-térmicos, láseres de alta sensibilidad, térmicos y detectores analógicos de conducto tipo iónicos o fotoeléctricos. Los módulos podrán ser: monitores direccionables para lectura de contactos NA o NC, módulos de control para salidas programables, módulos aisladores de cortocircuito y módulos monitores de zona de detectores convencionales.

Las posibilidades de control desde la central permitirán el ajuste de sensibilidad de los detectores, ajuste de retardos de alarma, modo automático de pruebas, enmascaramiento de puntos, habilitar o inhabilitar detectores, etc.

– Comunicaciones del sistema:

Las comunicaciones entre los dispositivos del lazo de detección y la central utilizarán un sistema de amplia modulación pulsante de gran intensidad.

– Pantalla de cristal líquido (lcd-display):

La central dispondrá de Display de 240 x 64 pixeles. Estas visualizaciones deberán mostrar los detalles de los eventos de fuego y fallo incluyendo los mensajes de texto definidos por el usuario.

– Características del sistema:

- Compensación automática de la suciedad de los detectores analógicos de humo.
- Función de adaptación de cada sensor al ambiente.
- 10 niveles de sensibilidad.
- Algoritmos AWACS para control y estabilidad de los sensores.
- Test automático o manual del sistema que activa y verifica cada detector del sistema.
- Completamente programable y configurable en campo desde el propio teclado del panel. No requerirá ningún ordenador especial. Programación automática por defecto. La central continuará proporcionando protección contra el fuego mientras está siendo programada.
- Mensajes personalizados para cada punto.
- Funciones programables por eventos:
- Bloques de programación predefinidos.
- Selección de seguimiento/enclavamiento.
- Gestión de puntos de no-alarma (baja prioridad)
- Control por funciones de tiempo para actuaciones en fecha y hora determinada.
- Programación de retardos y tiempos de pulsos de salida.

- Archivo histórico en memoria no volátil de 600 eventos visualizables en pantalla o imprimibles.
- Reloj no volátil para la indicación de fecha y hora en todos los eventos
- Programa de carga y descarga a través de PC.
- Tres niveles de acceso con claves diferentes y seleccionables.
- Verificación de alarma y contador de verificaciones para cada detector.
- Autoprogramación de los elementos de los lazos.
- Prueba de funcionamiento con contador de equipo e identificación de 2 detectores asignados a la misma dirección. Mientras se realiza la prueba el resto del sistema continúa proporcionando la protección de incendio. Temporizador para parar la prueba.
- Función automática de alerta de mantenimiento para detectores con suciedad antes de que se produzca una falsa alarma.
- Ajuste manual o automático de la sensibilidad día/noche de los detectores.
- Inhabilitación y habilitación de cada equipo.
- Informe de estados para todos los equipos del sistema incluyendo sensibilidad y totalizador de verificación.
- Silenciado programable por tiempo, silencio de alarma y verificación de alarma.
- Fuente de alimentación conmutada de gran eficacia, de 24 V. y 2,5 o 4,5/7 Amperios y dos niveles de carga.
- Pantalla de cuarzo líquido de 240 x 64 pixeles retroiluminada.
- Teclado alfanumérico de 30 teclas de membrana.
- Opción de impresora de 80 columnas.
- Opción de recordatorio de averías.

✓ **DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS**

El detector de humos fotoeléctrico analógico contendrá una cámara sensora óptica y utilizará el principio de dispersión de la luz como principio de detección, detectando la presencia de humo mediante la detección de la luz dispersada por las partículas de humo dentro de la cámara del sensor.

Asociado con el detector fotoeléctrico, se encontrará el circuito de reconocimiento que proporciona un estado a un umbral de nivel de humo predeterminado, en el circuito de inicialización del sistema. La dirección a cada detector se asignará mediante interruptores giratorios. Cada detector informa de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor medido y de su estado.

El detector tendrá dos LEDS, que permitan ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en funcionamiento normal y se quedarán encendidos en alarma. Opcionalmente, se puede eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.

Incorpora un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Se podrán montar sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

Características Técnicas:

- Tensión de funcionamiento: 15 – 28 Vcc
- Consumo: 0,2 mA
- Condiciones Ambientales: Temperatura -10 a 60°C
- Humedad 10 a 93 %
- Sensibilidad Nominal: 1,5 % o cada 0,3 m. de oscurecimiento
- Velocidad: 8 m/s con flujo constante.
- Test: Mediante imán.
- Homologaciones: Cumple Normas EN54, BSI, LPC, VDS, UL, FM.

✓ **DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO (DETECTOR TÉRMICO DE TEMPERATURA FIJA)**

El detector térmico-termovelocimétrico captará la temperatura ambiente mediante un sensor dual. Utilizará un termistor que supervisa la temperatura ambiental dando una respuesta de alarma cuando la temperatura ambiente sobrepasa los 58°C. Deberá, además, reaccionar también a los incrementos de temperatura que superen los 9°C minuto.

La dirección a cada detector se asignará mediante selectores rotatorios. Cada sensor informa de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor por él medido y de su estado.

El detector deberá tener dos LEDS que permitan ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en funcionamiento normal, y quedarán encendidos en alarma. Opcionalmente, será posible eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.

Incorpora un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Se podrán montar sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

Características Técnicas:

- Tensión de funcionamiento: 15 – 28 Vcc
- Consumo: 0,2 mA

- Condiciones Ambientales: Temperatura -10 a 60°C
- Humedad 10 a 93 %
- Sensibilidad Nominal: 16°C.
- Ajuste de temperatura: Fijado a 60 +/- 4°C.
- Test: Mediante imán
- Homologaciones: Cumple Normas EN54, BSI, LPC, VDS, UL, FM.

✓ **MÓDULO DE CONTROL DE UNA SALIDA DIRECCIONABLE**

Módulo de control de una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA) o mediante salida supervisada de 24 Vcc (alimentándolo a 24 Vcc y resistencia de supervisión de 47K). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente.

Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.

Módulos para controlar Sirenas con Flash, Retenedores, Parada de Utas

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según UNE EN 54-18 y UNE EN 54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20341

Características técnicas:

- Contacto relé de carga 30 V DC / 2 A
- Temperatura de funcionamiento -20 °C ... 60 °C
- Humedad relativa 5 ... 95 % (no condensada)
- Peso aprox. 85 g
- Dimensiones A: 94 mm H: 93 mm F: 23 mm

✓ **MÓDULO MONITOR DE DOS ENTRADAS DIRECCIONABLES**

Módulo monitor de dos entradas direccionables para controlar equipos externos mediante contactos secos (NA) y resistencia de supervisión fin de línea de 47K y una salida direccionable para activar equipos externos mediante un contacto seco (NC/C/NA). Aislador incorporado en ambas entradas de lazo. Actuación direccionable y programable. LED de señalización de estado multicolor para cada entrada y salida. Ocupa tres direcciones consecutivas en el lazo. Selección de dirección mediante dos roto-switch decádicos (01-159) operable y visible lateral y frontalmente. Incluye caja semitransparente.

Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. En protocolo OPAL solo ocupa 1 posición de módulo y en protocolo CLIP ocupa 3 direcciones.

Para controlar la gestión de clima, compuertas cortafuegos e interruptores de flujo

Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

Aprobado según EN54-18 y EN54-17 con certificado CPD: 0786-CPD-20343

Características técnicas:

- Contacto relé de carga 2 A / 30 V DC
- Temperatura de funcionamiento -20 °C ... 60 °C
- Humedad relativa 5 ... 95 % (no condensada) –
- Peso aprox. 110 g
- Dimensiones A: 94 mm H: 93 mm F: 23 mm

✓ **MÓDULO MONITOR DE 10 ENTRADAS**

Se instalarán estos módulos en el lazo inteligente para direccionar entradas digitales libres de potencial del tipo de las proporcionadas por pulsadores convencionales, presostatos, detectores de flujo, señales técnicas de Bombas CI, etc.

El módulo monitor supervisará y gestionará hasta diez contactos libres de tensión independientes, bien normalmente abiertos (NA) o normalmente cerrados (NC). Asignará una dirección a cada uno de los elementos que gestiona dentro del lazo inteligente. El circuito se supervisará mediante una resistencia final de línea. La longitud del circuito de activación deberá ser inferior a 1.000 metros.

Se alimenta directamente del lazo de comunicaciones SLC. No requerirá alimentación adicional. Deberá estar protegido contra ruidos debidos a interferencias y ser de fácil conexión.

Dispone de un led por cada dirección que parpadea cada vez que se comunica con la Central. El led quedará iluminado en caso de producirse una alarma y lo indicará a la Central de Incendios.

La dirección de módulo se asignará mediante micro-interruptores.

Características Técnicas:

- Tensión de funcionamiento: 15-28 Vdc (pico).
- Corriente en reposo: 230 µA máxima más supervisión.
- Supervisión: 100 µA máxima
- Corriente en alarma: 7 mA
- Condiciones ambientales: Temperatura: 0°C a 49°C
- Humedad: 10 a 95%

- Dimensiones: 237 x 170 x 17 mm.
- Homologaciones: Cumple Normas UNE-EN 54.

✓ **PULSADOR DIRECCIONABLE**

Pulsador manual de alarma montado en caja de plástico de color rojo y material sintético muy resistente a golpes. Será del tipo de rotura de cristal protegido por lámina plástica para evitar cortes e incluye la inscripción "PULSAR EN CASO DE INCENDIO". Dispondrá de tapa frontal plástica o similar y de llave para realizar pruebas. Será del tipo montaje en superficie.

La dirección de cada pulsador se asignará mediante selectores rotatorios.

El Pulsador debe tener un LED que parpadea cada vez que lo interroga la Central. Este LED se iluminará de modo permanente cuando se detecte una condición de alarma.

Características Técnicas (Módulo Monitor):

- Consumos. 7,6 mA en alarma, 160 μ A en condiciones normales
- Condiciones temperatura: Temperatura: -10 a 49°C
- Humedad: 10 a 93%, no condensante
- Homologaciones: Cumple Normas EN54.

✓ **CENTRALES DE EXTINCIÓN**

El panel de extinción permitirá su integración en sistemas analógicos o convencionales y podrá comandar cualquier sistema de extinción (Halón, CO2, espuma, rociadores). Dispondrá de todos los controles necesarios para cualquier tipo de extinción.

El disparo de extinción será gobernado por los detectores analógicos conectados a la central principal, o por dos zonas convencionales independientes.

El panel permitirá la inhibición de la extinción automática a través de pulsador de inhibición externo, de la llave activada en modo manual o podrá inhibirse a través de una entrada por indicación de puerta abierta.

Opcionalmente, se podrá informar a la central analógica del estado de esta subcentral a través de módulos de interconexión.

– **Características técnicas:**

- Letrero luminoso integrado en el propio panel
- Pulsador de activación manual por rotura
- Entradas para: Pulsador de Paro, Pulsador de Disparo y Supervisión de Presostato de las botellas.
- Llave de conmutación a Automático, Manual o Fuera de Servicio

- Señalizaciones de: Sistema fuera de servicio, Sistema automático, Sistema manual, Prealarma, Alarma, Puerta abierta, Extinción inhibida, Extinción activada, Fallo salida extinción, Baja presión, Fallo alimentación, Fallo línea de alarma, Fallo circuito extinción manual.
- Alimentación:
- Tensión: 24 V
- Consumo: 0,15 A en reposo; 0,4 A en alarma.
- Letrero Luminoso de Extinción Disparada PAN 1
- Letrero Luminoso indicador de disparos de extinción, con diferentes rótulos seleccionables. Color blanco y rótulo en rojo. Características Técnicas:
 - Tensión de alimentación: 12 - 48 Vdc.
 - Consumo: 500 mA. a 24 voltios.
 - Medidas: 308 x 120 x 60 mm.
 - Peso: 0,850 Kg.
 - Las centrales de detección de incendios y equipo asociado deberán ser de la marca NOTIFIER especificadas en la memoria.
 - Sirena de alarma: La sirena electrónica será direccionable para conectar directamente al lazo analógico sin alimentación auxiliar.

✓ EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIOS

El Equipo de Bombeo contra incendios estará construido e instalado según Norma UNE 23.500 y CEPREVEN RT2.ABA 1998. Constará de las unidades que se indican en el cuadro de unidades y precios. Sus características hidráulicas serán las determinadas en cálculo.

Las bombas principales además de cumplir con el caudal y altura nominal deberán ser capaces de impulsar un caudal de abastecimiento como mínimo del 140 % de su caudal nominal a una presión no inferior al 70 % de aquella. La presión a caudal cero será inferior al 130 % de la nominal y la curva característica será continuamente descendente.

Todas las partes sometidas a fricción deberán ser de materiales que impidan la oxidación para evitar bloqueos. El impulsor será de bronce y podrá accederse al mismo sin necesidad de desmontar la bomba.

Los motores eléctricos serán trifásicos de construcción cerrada IP55 refrigerados con ventilación externa superficial mediante ventilador de palas radiales, rotor de jaula de ardilla y protegidos contra polvo y goteos.

La potencia de los motores será superior a la potencia máxima absorbida por la bomba en cualquier punto de su curva característica.

La reposición de las fugas se repondrá mediante una bomba auxiliar multicelular (JOCKEY) construida totalmente en Acero inoxidable, con acumulador hidroneumático de membrana recambiable.

Las maniobras de control, arranque y señalización para las bombas principales serán realizadas por cuadros eléctricos independientes, fabricados íntegramente conforme a las Normas UNE y CEPREVEN anteriores.

Las bombas estarán siempre en carga positiva para asegurar su funcionamiento.

El fabricante suministrará certificado conforme a lo indicado en la Norma CEPREVEN que justifique los materiales del grupo de bombeo y de haber estado funcionando en banco de pruebas durante 90 minutos con los datos obtenidos en el ensayo.

En la instalación deberá disponerse un aparato medidor (Caudalímetro) y su correspondiente tubería de retorno al depósito para comprobar periódicamente las curvas características de los grupos principales.

La alimentación a los cuadros eléctricos de maniobra y control de los grupos se realizará íntegramente de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 23500. En el caso de ser los dos motores de las bombas principal y reserva eléctricos la alimentación se realizará desde dos fuentes de suministro (Red y Grupo electrógeno).

✓ **VÁLVULAS**

Válvulas de compuerta

Contarán con husillo ascendente y volante fijo. Cuerpo en hierro fundido e internos bronce o Inoxidable. Bridas de conexión según DIN PN 16. Su montaje se realizará siempre en posición vertical con el volante a una altura máxima de 1,20 m.

Válvulas de mariposa

Tendrán cuerpo y mariposa en fundición nodular, anillo en EPDM y mando por palanca. Montaje entre bridas PN 16 con tornillos de fijación con tuerca y arandelas.

Dispondrán de dispositivo de fijación en el mando.

Válvulas de esfera

Válvula de esfera de dos vías, con cuerpo y bola en latón cromado con paso total.

Rosca de conexión GAS H ISO 711 (DIN 2999) hembra. Dispondrán de maneta de acero inoxidable con protección de plástico. Estarán aprobadas para una presión nominal de 16 bar.

Válvulas de retención

Válvula de retención con doble clapeta, construidas en Hierro fundido con internos en bronce o inoxidable. Presión nominal PN 16. Montaje entre Bridas.

✓ **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

En áreas sin falso techo la instalación será vista. Se emplearán los tipos de tubos siguientes para protección de los cables:

- Plástico en zonas vistas y patinillos.
- Plástico flexible en falsos techos y posibles tramos empotrados.
- Acero CORONA ORO o similar roscado en locales técnicos peligrosos (sala de calderas, grupo electrógeno, transformador, etc.) y Planta de Aparcamiento.

Los tubos de plástico serán todos libres de halógenos, estancos y con grado de protección 7 contra daños mecánicos. Deberán soportar sin deformarse 60°C como mínimo y cumplir las normas UNE en cuanto a características y dimensiones.

El diámetro interior de todos los tubos estará determinado en función del número de conductores según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Se deberá verificar antes de colocar los cables el estado de la superficie interior de cada tubo así como de sus bordes para no dañar el aislante de los conductores.

Su fijación se hará con grapas y tornillos protegidos contra la corrosión en los paramentos y techos de forma ordenada, paralelos a los elementos estructurales y otras instalaciones.

Se utilizarán cajas registro de calidades similares a los tubos empleados en cada tramo, con racores de conexión y boquillas protectoras de los hilos.

✓ **CONDUCTORES:**

- Líneas de detección: se utilizarán cables trenzados apantallados, flexibles no propagadores de la llama y libres de halógenos de 1.5 mm² de sección con dos colores. Tensión 750 V.
- Alimentación 24 Vcc: cables unipolares flexibles no propagadores de la llama y libres de halógenos de 1.5 mm² 750 V y colores distintos que el anterior.

Ambos pares podrán ir por el mismo tubo de protección siempre que se identifiquen correctamente en cajas y terminales. Se instalarán en tramos continuos sin empalmes hasta los detectores y módulos. Las conexiones en estos se realizarán empleando terminales de horquilla adecuados.

Se prestará especial cuidado en conectar los circuitos de forma seriada de equipo a equipo (con entrada y salida) sin realizar más empalmes y derivaciones que las indicadas a fin de garantizar la supervisión completa de cada uno de forma correcta.

✓ **SISTEMAS DE EXTINCIÓN**

Los equipos de extinción compuestos por cilindros de las capacidades indicadas en el cuadro de unidades y precios, contruidos en acero estirado sin soldadura y tratados térmicamente. Presión de trabajo: 42 bar. Presión de prueba: 250 bar

Equipados con válvula de descarga de accionamiento neumático y/o manual construidas en latón estampado. Cada cilindro llevará además latiguillo de unión y válvula de retención que descarga en un colector de alta presión. Disponen de actuación automática y manual. El conjunto irá fijado en un bastidor de perfiles con soportes laterales y de suelo.

3. CONDICIONES PARTICULARES DE SUMINISTRO

El material será recibido en el edificio sito en la calle las Pozas Nº145, de San Lorenzo de El Escorial, en la provincia de Madrid.

El adjudicatario dispondrá de un plazo máximo de CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS NATURALES para realizar el suministro del grupo contra incendios, contado desde la realización del pedido por parte de TRAGSA.

El suministro del resto de los materiales se realizará mediante pedidos parciales a lo largo de la vigencia del contrato y según necesidades de obra. TRAGSA realizará los pedidos de manera formal mediante conducto fehaciente (correo electrónico) a la empresa adjudicataria. A partir de dicha comunicación, la empresa adjudicataria dispone de un plazo máximo de suministro del material en obra de SIETE (7) DÍAS NATURALES.

El transporte y descarga del material en obra correrán por cuenta del adjudicatario.

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.

Se deberán entregar todos los documentos y la información necesaria que TRAGSA considere necesaria para la correcta cumplimentación del libro de mantenimiento del edificio, puesta en marcha y legalización.

El adjudicatario se asegurará de la idoneidad de los modelos seleccionados para el correcto funcionamiento de la instalación y cumplimiento de reglamentación.

La empresa adjudicataria deberá adecuar sus medios a las limitaciones de acceso a la obra.

Todos los materiales suministrados se han de entregar convenientemente embalados, protegidos y paletizados.

Los suministros han de portar etiquetas con el código de barras del producto ubicado en un lugar suficientemente visible.

La empresa adjudicataria deberá prestar asistencia técnica para apoyo y asesoramiento al instalador en la fase de instalación y legalización de la misma.

4. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

Con carácter general, el suministro del material se realizará dentro del horario habitual de trabajo de TRAGSA, comprendido entre las 08:00 a 16:00 horas de lunes a jueves y los viernes de 8:00 a 12:00, pudiendo ser modificado por necesidades de producción de la obra.

El adjudicatario será responsable de la carga y transporte de los materiales, la descarga correrá por cuenta de TRAGSA. Además, deberá garantizar la descarga del material y su acopio en las condiciones pertinentes que, en todo caso, deberán asegurar su correcto almacenamiento permitiendo, en su caso, la identificación de las distintas partidas de que se componga el suministro.

El fabricante llevará a cabo, a su costa, el control de calidad de los materiales y ensayos en fábrica que aseguren la idoneidad del producto, garantía que debe quedar referenciada en la oferta económica para dar validez a la misma. El adjudicatario deberá aportar, en su caso, los certificados de producto de los materiales.

Tragsa se reserva el derecho de admitir los materiales entregados fuera del plazo convenido, o de aquellos que en el momento de la recepción considere están deteriorados.

En caso de avería o deficiencias en el funcionamiento de alguno de los elementos y equipos suministrados, debido a defectos de fabricación, la empresa adjudicataria deberá reponer por su cuenta, y de manera inmediata, el elemento defectuoso y deberá asumir la reinstalación de los mismos, por sus medios, no suponiendo en ningún caso coste alguno para Tragsa.

Tragsa podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la instalación, para lo que el contratista deberá poner a su disposición el personal que sea necesario igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

La recepción de los productos comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

El periodo de garantía no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.

Los equipos y accesorios serán almacenados en obra en lugar seguro, no se les quitarán los embalajes de protección hasta el momento de su instalación.

El fabricante deberá suministrar en catalogo la información necesaria para el correcto diseño de la instalación.

Las cantidades de material suministrado ser abonarán conforme a albaranes recibidos.

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.

Será objeto de inspección periódica, en aras del cumplimiento de la calidad de los materiales y productos suministrados. Si fuera con conforme, se sustituirá por otro sin coste alguno para TRAGSA.

A la entrega de material se aportará, sin coste alguno, toda la documentación relativa a los certificados de calidad y marcado CE que son exigibles para los materiales que se van a emplear en obra.

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:

- 1) Relación de Equipos y Materiales: se entregarán los catálogos de los equipos y materiales suministrados, fichas técnicas, certificados y homologaciones.
- 2) Libro del Edificio: Memorias descriptiva de los equipos y materiales finalmente suministrados, especificaciones técnicas de cada uno de los equipos suministrados, Certificados de Calidad de los materiales/equipos suministrados, Manual de manejo, funcionamiento y mantenimiento y estado de mediciones finales, catálogos y documentación de origen y garantía.
- 3) Procedimientos de realización de las pruebas de servicio.
- 4) Documentación necesaria para la legalización de la instalación (incluido certificado de conformidad y garantía).

Cada uno de estos documentos puede ser reclamado 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 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.

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.

Toledo, 30 de abril de 2020