



**LICITACIÓN PÚBLICA N° 017 /2024**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**“EJECUCIÓN RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS  
URBANOS”**

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 171.000.000,00**

**PLAZO DE EJECUCIÓN: 30 DIAS**

**Art. 1.- OBJETO DE LA PRESENTE LICITACIÓN:**

La presente licitación tiene por objeto la realización de los trabajos para la instalación del sistema de protección contra incendio en la nueva nave industrial de la planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos. La misma se encuentra en calle Publica S/N (coordenadas 33° 43' 49.1'' S; 61° 54' 31.5'' O), accediendo a ella en inmediaciones de calle Güemes y ruta provincial 7s

**Art. 2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS:**

El alcance de los trabajos a contratar, comprende por parte de la contratista, la provisión de la mano de obra, equipos, materiales, accesorios y todo aquello que fuese necesario para la realización de todos los trabajos descriptos en la presente especificación, como así también aquellos que no hayan sido especificados pero que sean necesarios para completar la instalación de protección contra incendio y que quede debidamente funcionando.

Asimismo, las tareas comprenden la realización de pruebas, ensayos y puesta en marcha de todos los componentes del sistema de protección contra incendio.

También comprende la realización y entrega al contratista de la documentación conforme a obra.

**Art. 3.- VISITA DE OBRA:**

Se sugiere al contratista realizar una visita de obra en fecha a convenir a fin de conocer el lugar de obra y prever cualquier dificultad e interferencia que dificulte la ejecución de los trabajos, a fin de evaluarlo al momento de la cotización. Caso contrario, se asumirá que el contratista conoce y acepta las condiciones del lugar de las obras, no dando lugar a reclamo alguno luego de iniciado los trabajos.

**Art. 4.- CONDICIONES GENERALES:**

Los trabajos serán efectuados y terminados a plena satisfacción del comitente, quien resolverá y decidirá sobre duda o incertidumbre en los trabajos, normas, reglas del buen arte o su interpretación respecto de los trabajos.

Se incluye dentro de la provisión del contratista todos los movimientos horizontales y verticales dentro y fuera de la obra hasta su ubicación definitiva, así como todos los andamios, grúas, herramientas, materiales de aporte, consumibles, elementos y equipos de montaje necesarios.

Sera responsabilidad del contratista, el replanteo de las construcciones e instalaciones existentes relacionadas con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego, desconocimiento alguno sobre las mismas en caso de interferencias.

Previo al inicio de cualquier trabajo, el contratista deberá someter a aprobación del comitente, el método, equipos y elementos en general a utilizar en el desarrollo del mismo.

Se aclara expresamente que cualquier desperfecto ocasionado por el contratista deberá ser subsanado por este mismo.

El contratista deberá avisar con anticipación cualquier anomalía que pueda ocurrir durante el avance y correcta terminación de los trabajos y solicitar a la comitente autorización para realizar cambios en el proyecto original.

Todo cambio, previo a ser ejecutado, deberá ser aprobado técnica y económicamente por el comitente.

**Art. 5.- NORMATIVA GENERAL:**

La ejecución de la red de protección contra incendios debe cumplir con requisitos establecidos en la Ley de Higiene y Seguridad Nº 19.587 y su decreto reglamentario 351/79, leyes provinciales y normativa internacional de referencia.

**Art. 6.- NORMATIVA DE DISEÑO:**

Para el diseño de la red contra incendios se tienen en cuenta los parámetros y diseño de las siguientes Normas nacionales e internacionales:

- NFPA: National Fire Protection Association.
- ASTM: American Society for Testing Materials.
- ANSI: American National Standard Institute.
- IRAM: Instituto Argentino de Normalización y Certificación.
- AWS: American Welding Society.
- UL: Underwriters Laboratories.

**Art. 7.- MATERIALES A UTILIZAR:**

Todos los materiales a utilizar (especificados o no) para la concreción de los trabajos deberán ser normalizados. El contratista deberá presentar dentro de la oferta el certificado de normativa para cada material utilizado. En caso de ser de fabricación nacional deberá contener el sello de Norma IRAM, y en caso de ser de origen importado, sello UL (Underwriters Laboratories).

**Art. 8.- OBLIGACIONES PARA LA CONTRATISTA:**

El contratista deberá aceptar y respetar todas las directivas impartidas por la comitente, de acuerdo a la distribución del proceso dentro de la nave industrial, el almacenamiento de materia prima y el producto final procesado.

Se deberá realizar todo lo indicado en las presentes especificaciones, y aún en aquellos materiales que sin estar indicados sean necesarios para dejar las instalaciones de que se trata en perfectas condiciones de funcionamiento.

**Art. 9.- DOCUMENTACION TECNICA:**

El comitente, deberá suministrar la documentación de técnica de los materiales a utilizar, planimetría en planta y cortes donde se visualizan los distintos componentes de la instalación (tanques, sala de bombeo, cañerías, hidrantes, etc). para poder llevar a cabo correctamente los trabajos de montaje de la instalación contra incendios.

El contratista, deberá entregar planos en planta y cortes de la instalación conforme a obra al momento de recibir la recepción provisoria de los trabajos.

**Art. 10.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS TRABAJOS:**

**DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA**

**SISTEMA DE HIDRANTES INTERIORES**

Se instalarán 8 (ocho) nichos hidrantes o bocas de incendio equipadas, distribuidas según indique la planimetría o indique la inspección de obra. Asimismo, en cada ubicación de nicho hidrante, se deberá dejar colocada una derivación hacia el exterior con válvula de cierre y acople storz para usar como punto de conexión en caso de ser necesario.

Cada uno de los nichos hidrantes estará compuesto por:

- Válvulas tipo teatro con tapa, las cuales deberán ser de bronce, 63,5 mm (2 ½") de diámetro interno, con salida a 45 grados y acople Storz de 63,5 mm, instaladas a 1,20 metros del nivel del piso interno. La conexión de manguera deberá ser con rosca 5 hpp de paso según norma IRAM 3508.
- Mangueras planas de 63,5 mm (2 ½ ") de diámetro y 25 metros de longitud. El material de fabricación deberá ser sintético con revestimiento látex interior. Deberá contar con sello de Norma IRAM en caso de ser de fabricación nacional o sello UL (Underwriters Laboratories) si es de origen importado en toda su longitud. Todas las mangueras deberán contar con uniones de bronce mandriladas con rosca según Norma Iram 3508.
- Lanzas fabricadas con tubos de cobre, acople y boquilla de bronce del tipo chorro regulable de 63,5 mm (2 ½ ") de diámetro.
- Gabinetes construidos íntegramente en chapa de hierro negro BWG 18 de dimensiones 55x50x16 cm, pintadas color rojo bermellón. Puertas abisagradas vidriadas y marco de hierro.
- Llave para ajustar componentes.

En todos los casos, se deberán utilizar productos de marca de primera calidad, con sellos de normas IRAM o UL, según corresponda. Deberán contar con garantía en caso de falla por defecto de los materiales o equipos a instalar.

En total, bocas de incendio equipadas junto con la derivación hacia el exterior quedaran con el siguiente detalle:

- 12 (doce) válvulas tipo teatro, de bronce y 63,5 mm (2 ½") de diámetro interno, con salida a 45 grados y acople Storz.
- 8 (ocho) gabinetes de chapa BWG 18 de 55x50x16 cm pintados color rojo bermellón.
- 8 (ocho) tramos de manguera plana de 63,5 mm (2 ½ ") de diámetro y 25 metros de longitud de material sintético con revestimiento látex interior cada una.
- 8 (ocho) lanzas de cobre, acople y boquilla de bronce del tipo chorro regulable de 63,5 mm (2 ½ ") de diámetro.
- 8 (ocho) llaves para ajustar componentes.

#### SISTEMA DE BOMBEO

El sistema de bombeo se compone de la reserva de agua junto con el equipo de bombeo propiamente dicho de la siguiente manera:

- 3 (tres) tanques de reserva agua exclusiva contra incendios de PP ó PRFV de 36.000 litros cada uno, para alcanzar una capacidad total almacenaje de 108.000 litros para abastecer la instalación hasta la llegada de bomberos Voluntarios.

La ubicación relativa de la reserva de agua deberá asegurar presión positiva sobre el colector aspirador del sistema de impulsión.

Cada tanque deberá contener una válvula de cierre o llave de paso para el eventual vaciado y limpieza del mismo sin necesidad de vaciar la totalidad de los tanques.

Deberá colocarse una válvula de limpieza general en el colector de tanques para realizar dichas tareas de limpieza.

Los trabajos a realizar comprenden junto con la provisión de los tanques, los materiales y mano de obra para su colocación y tareas de conexionado.

- 1 (una) Bomba sumergible de 7,5 HP de potencia para alimentación de la reserva de los tanques. Se deberá incluir junto con la provisión, perforación de 160 mm junto con el conexionado a tanques de reserva y tablero eléctrico. El tablero de maniobra será SEN3 de 0,5 a 9 hp.
- Sistema de bombeo armado compuesto por:

2 (dos) bombas impulsoras (una principal y otra secundaria) de 8 bar de presión, y un caudal mínimo de 1500 litros/minuto y altura manométrica total de 9 m.c.a.

1 (una) Bomba de Sobrepresión (jockey) de caudal mínimo de 3 m<sup>3</sup>/h y altura manométrica de 120 m.c.a. a fin de mantener la presión en la red ante eventuales pérdidas en la misma.

Colector de impulsión y colector de aspiración construido en tubo de acero sin costura Schedule 40 soldado, bridado en ambos extremos, con 1 contra brida de 6" BSP serie 150 y 1 contra brida ciega de 6" serie 150, con válvulas esférica de cierre para cada bomba, válvula de retención para cada bomba, válvula de prueba de funcionamiento del equipo en 2", conexión para 3 presostatos, conexión de manómetro y conexión para tanque hidroneumático, con tratamiento anticorrosivo y pintado de rojo bermellón.

Todas las válvulas de cierre deberán ser del tipo wafer para montar entre bridas, aptas para presiones de trabajo de 15 kg/cm<sup>2</sup> y construidas de acuerdo a la Norma ANSI B 16.5 serie 150 con reductor a engranajes y accionamiento a volante y cierre lento no inferior a 5 segundos.

Válvulas de retención de cierre rápido para colocar entre bridas conforme a ANSI B-16.5 serie 15, cuerpo de hierro fundido ASTM A-126 grado B, disco y eje de acero inoxidable AISI 316, con asiento elastómero de nitrilo vulcanizado NBR o EPDM.

Tablero eléctrico de comando y protección, montado sobre gabinete metálico con protección IP 55, con comando en 24VAC, funcionamiento manual y automático para cada bomba y encendido en cascada por medio de presostato, con interruptores termo magnético independiente para cada bomba, señales luminosas de presencia de fase, bomba en funcionamiento, falla de bomba, con parada de emergencia, además cuenta con 2 salidas de relé contacto seco para la activación del sistema a de alarma y funcionamiento de las bombas principales, sistema de encendido y parada automática para la bomba Jockey y encendido automático y parada manual para la bomba principal y reserva. Los componentes eléctricos de potencia son marca Scheneider/Siemens o equivalentes con arrancadores suaves para la bomba principal y reserva.

La puesta en marcha de las bombas en forma automática será de la siguiente manera:

Arranque de bomba de sobrepresión a 6,5 kg/cm<sup>2</sup> y parada a 7,5 kg/cm<sup>2</sup>

Arranque de bomba principal a 5,5 kg/cm<sup>2</sup> y con parada manual.

Arranque de bomba secundaria a 4,5 kg/cm<sup>2</sup> con parada manual.

Todos estos componentes se encontrarán dentro de la sala de equipos de bombeo, la cual estará conformada por una estructura metálica de caños estructurales y cerramiento con chapas. Se deberá dejar una puerta para el acceso del personal para tareas de operación y mantenimiento. Las dimensiones de la sala (ancho, largo y altura), deberán determinarse de acuerdo a las

dimensiones del equipo de bombeo y la posibilidad que ingresen 2 personas para las eventuales tareas mencionadas anteriormente. Las dimensiones deberán ser aprobadas por la inspección antes de ser realizadas.

- Se colocara 1 (una) boca de impulsión, la cual estará conformadas por un nicho en chapa BWG 18 con un marco con tapa de 60 x 40 cm con inscripción "Bomberos", una válvula esclusa de 2 ½" de bronce y una anilla giratoria para conexión en caso de ser necesario por una autobomba. La ubicación de la boca de incendio deberá coincidir con la línea de edificación municipal para facilitar el acceso a bomberos voluntarios. Caso contrario la inspección aprobara una nueva ubicación.

En todos los casos, se deberán utilizar productos de marca de primera calidad, con sellos de normas IRAM o UL, según corresponda. Deberán contar con garantía en caso de falla por defecto de los materiales o equipos a instalar.

#### SISTEMA DE CAÑERIAS

El sistema de cañerías estará conformado por cañerías de hierro galvanizado y PEAD (polietileno de alta densidad) en cantidades, diámetros, longitudes y ubicación que indique la documentación técnica del proyecto en planos, cómputos y especificaciones técnicas que forman parte del presente pliego.

Forman parte del sistema de cañerías, todos los accesorios (codos, tee, reducciones, uniones, etc) para vincular cada elemento de la instalación como así también todos los elementos de soportes para el montaje de los conductos en la ubicación de proyecto.

En todos los casos, para cualquier tipo de material de cañería, deberán utilizarse productos de marca de primera calidad, con sellos de normas IRAM o UL, según corresponda. Deberán contar con garantía en caso de falla por defecto de los materiales o equipos a instalar.

- Cañerías PEAD

Las Cañerías enterradas serán de PEAD PN 16 de 160 mm de diámetro y 14,6 mm de espesor, a una profundidad de 1,00 m y un ancho de 0,20 m a 0,60 m dependiente del equipo de zanjeado utilizado, sobre una capa de arena. El tapado será mediante una capa de 0,30 m de arena, malla de advertencia de 150 mm y luego tierra hasta llegar al nivel de piso. A nivel de piso, se conectaran a cañería de hierro galvanizado mediante accesorio de unión PEAD-hierro.

Esta cañería se colocara para comunicar vía subterránea la sala de bombeo con la nave industrial, puesto que se encuentran separadas entre sí.

- Cañerías Hierro Galvanizado

Se utilizarán dentro de la nave industrial en montantes, distribuciones y bajadas hacia hidrantes. Las cañerías de hierro galvanizado por protección deberán estar pintadas con dos manos de esmalte sintético color rojo bermellón.

Para el montante hasta la altura de 6,00 m se instalarán cañería de 6" de diámetro. Las distribuciones y bajadas a hidrantes serán en 4" con reducción a 2 ½" antes de ingresar a cada nicho.

La cantidad estimada de cada cañería queda detallada de la siguiente manera:

- Cañería 6" Hº Gº: 38 metros
- Cañería 4" Hº Gº: 210 metros
- Cañería 160 mm PEAD: 20 metros

La cantidad detallada anteriormente es orientativa a modo de obtener una cotización de los trabajos. La suma definitiva deberá determinarse al momento del replanteo del sistema de cañerías en el lugar de los trabajos.

Junto con las cañerías, se deben incluir todos los accesorios tanto en hierro galvanizado como en PEAD, (codos, Tee, cuplas, reducciones, transiciones Pead-hierro, etc), que sean necesarios para la ejecución de la red de protección contra incendios.

También se deberán contemplar todos los elementos de fijación y sujeción para colgar las cañerías a la estructura de la nave industrial.

#### **Art. 11.- MONTAJE DE CAÑERÍAS:**

El montaje de las cañerías de hierro galvanizado deberá realizarse de acuerdo a la documentación del pliego, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Todos los cambios de dirección deberán ejecutarse con codos estándares de radio largo, no admitiéndose el doblado de caños.
- La unión entre cañerías se debe realizar mediante accesorios, no permitiéndose soldadura como medio de unión, salvo caso extraordinario previa autorización de la inspección.
- Los tramos de cañería deberán limpiarse tanto interior como exteriormente antes de su instalación como así también tomar las precauciones para mantenerlos limpios a través de los trabajos.



- Las cañerías roscadas deberán realizarse con rosca NPT perfectamente cortada, concéntricas con el exterior de las cañerías y de longitud suficiente para compensar las deformaciones que pueda presentar el caño

**Art. 12.- PROTECCION DE CAÑERIAS:**

Todas las cañerías de hierro galvanizado, deberán entregarse y colocarse pintadas con dos manos de esmalte sintético color rojo bermellón.

**Art. 13.- EQUIPOS PARA MONTAJE:**

El contratista deberá disponer de grúas, andamios y otros elementos de izaje en perfectas condiciones de funcionamiento. Asimismo disponer de eslingas y grilletes certificados para realizar el montaje de las cañerías.

**Art. 14.- PERSONAL:**

El contratista deberá disponer personal calificado y con experiencia para realizar las tareas que le fueron encomendados por el comitente.

**Art. 15.- ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:**

El contratista deberá cumplir con todos los elementos de protección personal para los operarios de acuerdo a las legislaciones y normativas vigentes. Deberán tomarse extremas precauciones de seguridad cuando se realice el montaje de los componentes en altura.

**Art. 16.- PUESTA EN MARCHA:**

La puesta en marcha de los equipos (sistema de bombeo) y de la instalación de protección contra incendio estará a cargo del contratista.

Se incluyen dentro de este alcance de provisión, los trabajos de terminación y ajuste necesarios para la puesta en marcha de todos los sistemas de objetos del presente pliego, tales como, ajuste de bulones, soportes, alineación de equipos, etc.

La responsabilidad del contratista en cuanto al montaje realizado, se extiende hasta la puesta en marcha de la instalación, por lo tanto, deberá corregir cualquier defecto y/o mal funcionamiento originado por deficiencias de su trabajo.

**Art. 17.- PRUEBA HIDRAULICA:**

Los sistemas de cañerías serán probados e inspeccionados sometiéndolos a presión interna a fin de verificar el correcto funcionamiento de los componentes de la instalación, verificando durante al menos 2 horas que la presión en ellas no descienda producto de pérdidas o cualquier otro falla que pueda encontrarse en la cañería instalada.

**Art. 18.- TRABAJOS A CARGO DE LA COMITENTE:**

El comitente (Municipalidad de Venado Tuerto), por medio de la Secretaria de Servicios y Obras Públicas tendrá a su cargo la Inspección de las obras a ejecutar como así también la certificación de los avances de obra.

**Art. 19.- LIMPIEZA Y ORDEN:**

La contratista tendrá la obligación de mantener en orden todos los materiales, equipos y herramientas que utilice durante el plazo de ejecución de los trabajos. Misma obligación tendrá para mantener limpia la zona de acopio de materiales y de trabajo, tanto periódicamente al finalizar la jornada laboral como así también al concluir los trabajos.

Todos los elementos que necesite para depositar los desperdicios (bolsones, volquetes, etc) correrán por parte del contratista.

**PLANOS**

**“EJECUCION RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EN PLANTA  
DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**

- 1 - Disposición de equipamientos.
- 2 - Planimetría de instalación
- 3 - Vistas
- 4 - Detalle Nicho Hidrante
- 5 - Isométrico