



San Miguel de Tucumán, 18 de diciembre de 2024.-

OBRA 620

**FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA
ETAPA 2 – NUEVO EDIFICIO CENTRO HERRERA**

CIRCULAR SIN CONSULTA N° 4

RUBRO 20 – INSTALACION SANITARIA

Se Adjunta archivo anexo en formato PDF, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).

RUBRO 21 – INSTALACION DE GAS

Se Adjunta archivo anexo en formato PDF, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).

RUBRO 23 – INSTALACION CONTRA INCENDIO

Se Adjunta archivo anexo en formato PDF, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP).

Mg. Ing. SERGIO MOHAMED
SECRETARIO
Secretaría de Planeamiento Y Obras
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INSTALACIONES
SANITARIAS**

OBRA

**FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y
FARMACIA
ETAPA 2 – NUEVO EDIFICIO CENTRO HERRERA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIÓN SANITARIA

GENERALIDADES:

Alcance de estas especificaciones.

Las especificaciones particulares complementan y/o sustituyen las especificaciones generales respecto del rubro del epígrafe.

INSTALACIÓN SANITARIA

PLANOS DE OBRA Y PROYECTO EJECUTIVO

Será tarea del CONTRATISTA la realización del Proyecto Ejecutivo de la instalación y la confección de los Planos de Obra.

El CONTRATISTA en forma previa a la ejecución de los trabajos, efectuará todas las consultas necesarias respecto al recorrido de montantes horizontales, verticales, etc. que considere no debidamente especificados en la documentación o en los planos. Preverá también los cambios de ruta o ubicación que por razones de obra u operación puedan originarse haciendo previamente la consulta a Dirección de Obra. Las roturas que ocasionen los trabajos comprendidos en estas Especificaciones Técnicas deberán ser reparadas inmediatamente con materiales y procedimientos idénticos a los empleados en la construcción original del edificio.

MUESTRAS Y FOLLETOS

Deberá presentar folletos con especificaciones técnicas que detallen acabadamente todos materiales a proveer y utilizar por el CONTRATISTA. La INSPECCIÓN podrá solicitar muestras de los elementos que a su criterio sea necesario juntamente con los certificados del IRAM o INTI.

PARTICULARIDADES:

Comprende la ejecución de las instalaciones sanitarias del edificio de la FBQF, Etapa 2, en el Centro Herrera.

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por la oferente en la obra. Debiendo ésta, bajo su estricta responsabilidad, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES: PROVISIÓN DE MANO DE OBRA Y MATERIALES.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m. de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios.

Deberá tenerse especial cuidado con la colocación de las cañerías enterradas.

Todas las cañerías de entrada o salida de interceptores, cámaras o pozos, se deberán incluir en esta cotización, según los planos de proyecto. Los trabajos deberán entregarse completos, en funcionamiento y respectivamente aprobados reglamentariamente.

Todas las cañerías externas e internas destinadas a trabajar por simple gravitación, cloacales primarias y secundarias, y pluviales, según lo indicado en los planos de proyecto, se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o similar equivalente

Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Dirección de Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de Dirección y poseerá la máxima pendiente posible, en ningún caso se podrá superar la máxima pendiente reglamentaria, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

Se ejecutarán las redes pluviales externas, estas se conducirán en forma perimetral a los edificios. Las mismas se ejecutarán en Cañerías de CPP especial, Terra Awacor, Tubo Pluvial Vereda, especial para enterrar con aro metálico en su extremo para cordón.

AGUA FRÍA Y CALIENTE: PROVISIÓN DE MANO DE OBRA Y MATERIALES.

Desde colectores generales de tanques elevados se realizará la distribución general a los distintos requerimientos de los diferentes Consumos, como así también la alimentación de los Termotanques para generación de agua caliente.

Los tendidos deberán realizarse según plano, aislados térmicamente. Cada montante estará provisto de una llave de corte esférica.

Para alimentación de Agua Fría y Caliente, se utilizarán Tubos de Polipropileno para Termofusionar (marca Acqua System, o similar equivalente),.

Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las uniones serán termo fusionadas.

Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

SUMINISTRO DE AGUA.

El suministro de agua, se tomará de los tanques elevados mixtos para consumo general y servicio contra incendio existentes, según sea el caso.

SISTEMA DE AGUA CALIENTE

Se proveerá e instalará Termotanques de Alta Recuperación Marca REHM o similar equivalente, de cámara de combustión sumergida, con protección interna de pintura de alta temperatura y ánodo de magnesio. De acuerdo a las características físicas del local donde serán instalados, se tendrá en cuenta para su ubicación, la colocación (en cuanto a la altura libre por encima de los artefactos) y la eventual extracción de los mismos.

El termo tendrá una presión máxima de 4 Kg/cm² y probados hidráulicamente a no menos del doble de la presión de trabajo. Será aislado convenientemente con lana de vidrio y una cubierta exterior de protección de aluminio de 1 mm. de espesor.

Los controles mínimos que dispondrán serán: válvula de seguridad por sobre presión, termostato de seguridad de valor fijo, termostato con regulación máxima a 90° C y termómetro de cuadrante de D° 100mm. y escala de 0° - 120° C.

ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS

Los artefactos y broncerías, responderán a las marcas y modelos que se detallan en el pliego general de especificaciones, ad referéndum del listado de ítem correspondiente o de la Planilla de Locales elaborada por el Estudio proyectista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIÓN GAS NATURAL

FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA FINALIZACIÓN

ETAPA 2

Nuevo Edificio en el Centro Universitario Ing. Roberto Herrera

01.- Objeto:

La presente tiene por objeto precisar los parámetros de diseño del proyecto de la Instalación de Gas Natural de la Facultad de Bioquímica Química y Farmacia Etapa 2. Se describen todos los elementos componentes del sistema, se desarrolla con criterios que darán como resultado una instalación que cumpla con las normas vigentes del municipio de San Miguel de Tucumán, la cual se ejecutará de acuerdo a los planos suministrados y a estas especificaciones técnicas. Además, la totalidad de los trabajos se ejecutará en un todo de acuerdo con las normas NAG, GE y lo que observe o recomiende oportunamente la Inspección del Servicio Técnico de Gasnor S.A. para la aprobación de las Inspecciones Oficiales de redes, cañerías internas, ventilaciones, gabinetes y artefactos a gas.

Palabras clave: Normas y Aprobación

FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA FINALIZACIÓN
ETAPA 2

02.- Descripción General:

La obra de referencia, consta de un edificio Educativo desarrollado en 2(dos) niveles, de los cuales la Planta Baja está destinada para: Estacionamientos, Acceso Principal, Anfiteatro, Aulas, Biblioteca, Administración, Bar Comedor, Laboratorios y Sanitarios; Planta Alta para: Decanato, Salón de Lectura, Sala Consejo Directivo, Aula de Computación, Gabinete Profesores, Aulas, Laboratorios y Sanitarios. La propuesta de Instalación de Gas Natural se plantea con empalmes previstos según plano, a partir de la Red Distribuidora existente, para llevar Gas Natural al Bar-Comedor de la Facultad de Bioquímica, para los artefactos indicados según proyecto, los cuales serán también provistos por la contratista. El equipamiento del bar-comedor debe ser completo en cuanto a las instalaciones para asegurar el total funcionamiento en lo que hace a la infraestructura, los artefactos a gas que están proyectados e indicados en los planos deben ser de 1ra calidad para uso comercial de tipo gastronómico, y todos los elementos accesorios complementarios que forman parte del sistema, como por ejemplo la campana de acero inoxidable, conductos, etc.

En esta oportunidad la OBRA se ejecutará parcialmente de acuerdo a la ETAPA 2 prevista, pero las instalaciones de gas se calculan y responden a las necesidades del proyecto integral.

03.- Especificaciones Técnicas Generales y Particulares:

Toda la Documentación Técnica de gas se presentará hasta la aprobación de la Inspección Parcial de Cañerías, Ventilaciones y Gabinetes.

Será supervisada y realizada por un Profesional Gasista Matriculado de 1ra. Categoría, habilitado por Gasnor, para instalaciones internas y extensiones de red externa de media presión de gas natural.

La totalidad de los trabajos deberán ser ejecutados también por personal cañistas con matrícula de gas habilitante, de 2da ó 3ra categoría.

La instalaciones de gas natural interna (presión de trabajo 19 mbar) y externa (presión de trabajo 1 bar) deberán estar de acuerdo en un todo con las normativas vigentes del rubro gas y de la prestataria del servicio (GASNOR), debiendo la

contratista entregar a la UNT copia de las Carpetas Técnicas aprobadas por GASNOR.

La Empresa deberá acreditar solvencia técnica y financiera, conforme a las exigencias establecidas en la legislación provincial, aplicable en la materia. Las obras se deberán ejecutar en las condiciones que fuere presentada la respectiva Documentación Técnica de proyecto oficial, de acuerdo a las normas vigentes y las reglas del buen arte. Pudiendo la Inspección designada por la Universidad Nacional de Tucumán, ordenar la demolición o desmontaje de todo lo que tuviera vicios de materiales o ejecución, o no respondiere al reglamento de gas, quedando el costo de reconstrucción o reparo a cargo de la empresa.

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados por su calidad, eficiencia, naturaleza, tecnología o procedencia, se los tomará como si se hubiesen ejecutado con los materiales originalmente pactados.

03.1.-Comunicación Entre la Inspección Y la Dirección de Obra:

Las instrucciones, observaciones o rechazos que la Inspección de obra debe impartir a la empresa y/o al Responsable técnico, ya sea sobre calidad de los materiales, trabajos en ejecución, ejecutados o a ejecutar, como asimismo respecto a las cláusulas generales y particulares del pliego, se asentarán en el "Acta de Inspección" que tendrá el carácter de ORDEN DE SERVICIO, la empresa o su Representante Técnico designado estarán obligados a recibir las actas de inspección cada vez que sea exigido por la inspección de obra.

03.2.-Inspección de Obra:

La Inspección de obra evaluará la calidad de los trabajos ejecutados.

En cualquier momento que un vicio se evidencie y hasta la recepción definitiva, la Inspección podrá exigir a la empresa su corrección, siendo a cargo de la misma todos los gastos que se originen.

La empresa no quedará exenta de responsabilidad por errores de interpretación de la documentación contractual, o por mala ejecución de los trabajos, fundándose en el incumplimiento de las funciones de su profesional responsable, de los subcontratistas o de su personal o proveedores.

Además de la autoridad y funciones implícitas, son facultades de la U.N.T., de su personal designado y de la Inspección de obra:

a) Rechazar cualquier material o trabajo que a su juicio no responda al pliego o a las especificaciones técnicas, o a las reglas del arte, comúnmente aceptadas por la profesión.

b) Efectuar las recepciones provisoria y definitiva de la obra.

03.3.- Consideraciones Generales:

La empresa contratista está obligada a ejecutar los trabajos de forma tal que resulten enteros, completos, y adecuados a su fin, en un todo de acuerdo con la propuesta, documentación presentada y especificaciones técnicas correspondientes.

LO ESPECIFICADO EN ESTE PLIEGO PREVALECE POR SOBRE LA DOCUMENTACIÓN GRAFICA EN AQUELLOS PUNTOS EN QUE LA MODIFIQUE.

Los contenidos del presente pliego son indicativos sobre la forma de ejecución de las obras, las calidades mínimas exigidas para los materiales y/o elementos a utilizar, los controles que deberán realizarse y los procesos de ejecución y/o fabricación.

La falta de mención de alguna especificación técnica en estos contenidos por error u omisión, no implicará en modo alguno que el CONTRATISTA quede exento de responsabilidad en este rubro del gas o deje de realizar o de proveer cosa alguna, necesaria para la habilitación del servicio.

Todas las interpretaciones o modificaciones serán válidas si son previamente, y por escrito, comunicadas, aceptadas y/o realizadas ya sea por la Inspección de Obra, o por la Empresa Contratista.

Si faltase algún elemento, material o especificación, oportunamente, será la Inspección de Obra, la que definirá la forma, marca, elemento, calidad o proceso que debe utilizarse, siendo su decisión única e inapelable.

Todos los materiales deberán ser expresamente aprobados por la Inspección de Obra.

Los planos que acompañan al presente pliego sólo servirán de base para el desarrollo de la oferta y de las documentaciones técnicas, serán tomados como "Proyecto Base de Licitación", debiendo la adjudicataria desarrollar el "Proyecto Ejecutivo" para su revisión y aprobación por los organismos competentes para el posterior desarrollo de la obra, debiendo al final de la misma, con anterioridad a la recepción provisoria presentar los planos conforme a obra, relevándose en los mismos lo efectivamente realizado, con todas las aclaraciones correspondientes.

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta las Normas y Reglamentaciones del ENARGAS, GASNOR, Municipalidad u Organismo de Gobierno Correspondiente, Normas IRAM, el Proyecto Oficial, éstas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra por parte de la Universidad Nacional de Tucumán.

Se deberán incluir todos los trabajos, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Integran el rubro instalaciones de Gas, entre otros trabajos:

- Construcción y relleno de zanjas para la colocación de las cañerías.
- El Suministro y colocación de todos los materiales, artefactos y accesorios de gas correspondientes y la protección posterior de los artefactos colocados para evitar su deterioro y uso hasta la entrega de la obra.

Los materiales a utilizar para estas instalaciones de gas, serán de la mejor calidad, de marcas acreditadas, aprobadas por normas IRAM 2502, NAG 250, NAG 200 y NAG 132, según el caso y aceptados por la inspección.

04.- Abastecimiento del Sistema y Características de la Instalación:

La alimentación, del sistema se realizará de la siguiente manera: desde la PLANTA REGULADORA de presión (presión de entrada 20 bar, presión de salida 1.5 a 4 bar) existente, que se encuentra ubicada sobre la calle Pellegrini dentro del predio de Localizaciones Universitarias Ing. Herrera. De la misma salen circuitos de cañerías de gas de media presión que alimentan a todo el complejo edilicio del Centro Universitario Ing. Herrera. La conexión de este proyecto ETAPA 2 se hará (bajo asesoramiento e inspección y aprobación del Dpto. Técnico correspondiente de la empresa Gasnor, designado para la supervisión de las extensiones de red de media presión) al punto de empalme más próximo existente. Desde este punto de encuentro (sub-estación reguladora más próxima correspondiente a la ETAPA 1) partirá la alimentación al Edificio nuevo ETAPA 2 de la Facultad de Bioquímica con cañería de polietileno \varnothing 63mm, hasta el punto donde se ubica s/proyecto el gabinete de subestación reguladora, con Regulador de presión capacidad 25 m³/h aprobado para gas natural, para servir al Bar-comedor, la provisión de gas a esta subestación reguladora se hará mediante un servicio completos de polietileno \varnothing 25mm con vaina

de protección y gripper de transición debidamente amurado y válvula de servicio esférica, 4 bar aprobada, \varnothing 3/4".

Desde el gabinete de regulación correspondiente al Bar, se partirá hacia el interior del Edificio de la Facultad, con cañería de Acero-Epoxi roscada, \varnothing 1 1/2" distribuyendo a todas las tomas preparadas, en donde se hace la reducción correspondiente de acuerdo a las previsiones de consumo. En el interior del Bar la cañería se distribuye en \varnothing 1 1/2", \varnothing 1", y \varnothing 3/4" embutidas por contrapiso ó en paredes, hasta los distintos artefactos, según lo indicado en el plano de proyecto, con sus respectivas llaves de paso individuales \varnothing 3/4", de bronce, asiento cónico marca fv ó similar, convenientemente ubicadas accesibles dentro del recinto.

Las Llaves de Paso se ubicarán a 1,20 m desde el nivel de piso interior y en lugar accesible fuera de campana y en el mismo local donde se encuentra el artefacto que comanda. Las tomas de gas irán convenientemente ubicadas, de manera que la conexión final del artefacto se haga con flexible semirrígido de cobre de hasta 50 cm de longitud como máximo ó mediante flexible aprobado para gas, de acero inoxidable, de acuerdo a los requerimientos de la empresa distribuidora de gas GASNOR S.A.

La alimentación a la isla de artefactos en la cocina se hará por contrapiso, con dos barrales \varnothing 1" de alimentación a las llaves de paso \varnothing 3/4", ubicadas de manera accesible en la cara exterior de la pared lateral, de 1,20m de altura.

La pintura a utilizar para reparar el revestimiento de las cañerías de gas, debe ser Pintura Epoxi de 2 componentes (A y B).

NOTA: Al finalizar los trabajos de cada sector bien diferenciado de las instalaciones tanto externa como interna, se realizará la Prueba Neumática de Hermeticidad a las presiones reglamentarias con presencia del Inspector de obra designado UNT y del representante Técnico de la UNT ante Gasnor, quienes autorizarán el tapado de las cañerías en caso de verificarse su estanqueidad.

05.- Cañería Externa 1/2 Presión Subterránea:

Desde el empalme con la cañería externa existente de media presión, los caños de polietileno \varnothing 63mm, irán enterrados a una profundidad mínima de 0.80 m del terreno natural, y se la protegerá de la siguiente manera: después de la excavación se procederá a colocar una cama de arena en el interior de la zanja de 0.10m de espesor. Una vez colocado el caño se procederá a taparlo con 0.10m de arena para luego colocar un delimitador de advertencia reglamentario, de PVC, de ancho no

menor a 0.20 cm. A continuación se colocará 0.10 m de tierra natural, sobre este relleno se colocará una fila de ladrillos comunes en fila desde el inicio hasta el final de la zanja. Luego se completará la zanja con tierra natural hasta alcanzar el nivel del terreno, se compactará la zanja y se rellenará definitivamente. Se respetarán las normas vigentes NAG para redes de gas a media presión y las obras deberán ser tramitadas con las autorizaciones previas de la distribuidora del fluido y aprobadas por la inspección de GASNOR S.A.

06.- Casillas con Reguladores de Media Presión:

Para ésta obra se proyectó 1 Gabinetes de Regulación de Presión de Gas: Gabinete de Regulación N°3 en el proyecto general de la FBQYF.

El mismo deberá ser de mampostería de ladrillo común espesor 0.15m con revoques grueso y fino impermeable interior y exterior. Sus dimensiones interiores son de 50 cm de altura x 40 cm. de ancho x 30 cm de profundidad. La puertas de los mismos serán de primera calidad, con matrícula de aprobación del IGA, de chapa n°18, deberán tener dos manos de pintura antioxido a base de cromato de zinc Y terminación con pintura tipo epoxi 2 componentes color gris y leyenda GAS en color rojo.

07.-Ventilaciones:

Se deben ejecutar todas las ventilaciones permanentes de ambiente reglamentarias como complemento de la instalación de gas y los conductos de evacuación de gases correspondientes.

En cada sector de la cocina, se colocarán pares de rejillas de ventilación permanentes superior e inferior, convenientemente ubicadas s/plano, las inferiores tomando aire limpio desde el exterior y de pasillos y las superiores ventilando directamente al exterior, además se colocará un conducto de ventilación a 4 vientos \varnothing 300mm en la Campana de la isla de artefactos de la cocina, con sus respectivo sombrero aprobado.

Las rejillas permanentes tendrán una superficie no menor a 200 cm² libres de ventilación, tanto las inferiores como las superiores y serán de las que se venden en plaza con matrícula de aprobación y leyenda que indique su función como parte de la instalación de gas natural, se las debe colocar con una malla mosquitera metálica y

adheridas mediante tornillos y sellador de silicona pintable, para facilitar su extracción para limpieza.

Deberán colocarse de la siguiente forma: Las 5 Rejillas de Ventilación Permanente Superior de 20x20cm c/u (VPS) irán en el cielorraso de la cocina, comunicadas directamente al exterior mediante conductos de PVCØ160mm, según se indica en planos del proyecto. Las rejillas de Ventilación Permanente Inferior irán en el tercio inferior y la altura de su borde superior será como máximo de 0,30m. con respecto al piso. La puerta de acceso de servicio desde el exterior también tendrá en todo su ancho una celosía inferior desde los 0,30m hacia abajo para ingreso de aire limpio a la cocina.

08.- ACABADO DE LOS TRABAJOS:

Una vez concluidos los trabajos se procederá a la limpieza general de la obra, retiro de material sobrante, elementos utilizados durante la ejecución y se procederá a la nivelación del terreno en calzadas y veredas, restituyendo las condiciones que las mismas tenían antes de la obra u otorgándole mejores condiciones, a criterio de la INSPECCIÓN.

09.- SEÑALIZACIÓN VIAL:

Es una exigencia para el Contratista el correcto balizamiento diurno y nocturno de las áreas de obra. Esta señalización debe estar compuesta por señales de formas, leyendas y tamaños acordes a las exigencias sobre la materia.

El balizamiento luminoso debe efectuarse con balizas a destello de funcionamiento autónomo o en su defecto con una tensión de seguridad de 24 voltios.

A continuación se establece el tipo de señales que deberá tener el Contratista:

1. parante sostén de cinta demarcatoria
2. conos plásticos fluorescentes
3. Bateas ó Maderas de contención de la tierra excavada
4. cartel señalización hombres trabajando
5. cartel de desvío
6. balizas

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES
SERVICIO CONTRA INCENDIOS**

**OBRA
FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y
FARMACIA
ETAPA 2 – NUEVO EDIFICIO CENTRO
HERRERA**

Ing. Luis Muraki

Instalaciones Contra Incendio

Descripción

Para el sistema contra incendio, se considera la protección de acuerdo a las normas vigentes, con extinción manual por hidrantes en toda la superficie y extinguidores manuales.

El sistema se conformara con dos tanques elevados de reserva ubicados en la torre de servicios y que por gravedad alimentará los hidrantes colocados en los pisos del edificio por las bajadas diseñadas a solo estos efectos. Esta instalación fija servirá para ambas etapas del edificio principal de la FBQF.

La instalación será ejecutada en hierro galvanizado roscado.

Se complementa la instalación con la boca de impulsión para autobomba, en el frente del edificio y matafuegos en toda la superficie.

El Contratista garantizará la cobertura contra incendio en toda la obra; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta al comitente. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

La reserva prevista es de 30,5 m³ efectivos. Serán dos tanques de Hormigón Armado en los cuales habrá una reserva por mitad en cada uno, protegida por un sifón con ruptor de vacío.

Consideraciones especiales y particulares

La totalidad de la obra responderá a normas NFPA 13, 14, y 20, en ejecución y en certificación de materiales. Excepto las cañerías que podrán ser IRAM2502 o ASTM A-53 sin certificar, válvulas de hidrantes, mangueras y matafuegos, que responderán a normas IRAM.

Boca de impulsión

Estarán compuestas por válvula esclusa de bronce y anilla giratoria del mismo material y de diámetro 0.063 m, a continuación, se instalará la válvula de retención del

mismo diámetro. Se alojará en nicho de mampostería con revoque hidrófugo y rematando con marco de hierro ángulo y tapa de chapa estampada pintada de rojo bermellón y cerradura inoxidable de fácil apertura, estampándose sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letras de 5 cm. de alto

Caño de Hierro Galvanizado

Las cañerías y accesorios a emplearse serán de hierro galvanizado con uniones roscadas. Los tramos enterrados o empotrados en mampostería irán pintados con doble mano de pintura asfáltica, aprobada y envueltos con fieltros saturados Nro. 12.

Los tramos a la vista irán pintados con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de pintura, esmalte sintético color rojo.

En todas las cañerías no se permitirán curvaturas de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

Soportes

Toda la cañería que estará sostenida por medio de soportes colgantes, los mismos serán del tipo "Isetop".

No se permitirá, salvo que esté aprobado por la Inspección de Obra, tomarse de ningún miembro estructural de acero. Todos los bulones y varillas roscadas serán usados con doble tuerca y arandela, o tuerca simple, arandela y arandela de seguridad (arandelas grower), en todos los lugares en que una tuerca simple sin asegurar se pudiera aflojar y permitir que la varilla roscada o la cañería suspendida pueda caer. Toda la cañería estará suspendida con correcta alineación, utilizando dispositivos firmes y adecuados. Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos. Los soportes estarán ubicados de suerte que la cañería y los soportes estén separados de otras cañerías, soportes colgantes, conductos, artefactos eléctricos, equipos, sistemas de suspensión de cielorraso y otras obstrucciones.

No se suspenderán cañerías de techos suspendidos. Las grampas o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

Caños Camisa

Se proveerán caños camisa para cada caño que pase a través de paredes y pisos.

1.- Materiales para caños camisa: Los caños camisa serán de hierro galvanizado tipo "Artac" de "Acindar".

2.- Medidas de los caños camisa: Los caños camisa serán dos (2) diámetros más grandes que la medida del caño que pase por el caño camisa o un mínimo de 1.27cm (1/2"), de espacio libre entre el interior del caño camisa y el exterior del caño de la instalación. Se proveerán espacios libres adecuados para permitir la colocación de materiales corta fuego.

3.- Longitudes de los caños camisa: Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen paredes tendrán el largo igual al del ancho de las paredes, incluyendo sus revestimientos. Los caños camisa para los caños de incendio que atraviesen pisos tendrán el largo igual al espesor del piso que atraviesen, incluyendo contrapisos, aislaciones y revestimientos.

4.- Aplicación y Relleno del material Corta Fuegos para caños camisa.

I. El material Corta Fuegos será un elastómero de caucho, intumescente, de un componente. El material será capaz de expandirse un mínimo de tres (3) veces su volumen. El material será tixotrópico y utilizable en Corta Fuegos de aplicación en superficies verticales y horizontales. El material deberá estar registrado por una agencia independiente de pruebas como la UL o FM y ser probado y aprobados los requisitos de la norma ASTM E-814 Prueba de Fuego. La prueba será bajo presión positiva. El material será marca "3M" o "SpecSeal".

II. La envoltura del Corta Fuego será una hoja elastomérica resistente al fuego, intumescente, susceptible a expansión cuando se calienta. El sellador de penetración estará capacitado para pasar la norma ASTM E-814 Prueba de fuego. La envoltura será tipo "3M" o "Spec Seal".

III. Todos los caños camisa a través de paredes o tabiques clasificados corta fuegos, formaran un retardador de fuego avalado por la U.L. capaz de restaurar la capacidad de resistencia al fuego que tenía el muro previo a la penetración.

IV. El Contratista coordinara sus trabajos con los planos de arquitectura para obtener la ubicación de todos los caños camisa y los señalará en sus planos de taller.

5.- Métodos Corta Fuego: El espacio anular entre el caño y el caño camisa que será rellenado con una envoltura intumescente contra fuego, en ambos lados de la instalación. El borde de la envoltura será intercalado con una barrera calafateada contra fuego. El espesor de la envoltura, la profundidad del calafateo y los espacios anulares serán los que recomiende el fabricante para proveer un sistema aprobado por la U.L. que cumpla con la norma ASTM E-814.

6.- Rosetas: Se proveerán rosetas en ambos lados de las paredes. Las rosetas serán aseguradas en posición mediante el uso de tornillos de sujeción. Las rosetas serán de bronce cromadas.

Válvulas Esclusas

Con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce colorado, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados y reempaquetable bajo presión, para una presión de trabajo de 14 Kg/Cm².

Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, no admitiéndose las "mezclas" de materiales de distinta procedencia.

Válvulas Mariposa

Con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, disco y eje de acero inoxidable AISI 304 y asiento sintético de material "BUNA N", con accionamiento por reductor manual a volante para evitar los golpes de ariete, marca Keystone-Intecva.

Bocas de Incendio equipadas

Estarán compuestas por:

a.- Llaves de incendio: serán del tipo teatro con salida a 45°, serán de 2" de diámetro de entrada y 1 ¾" de diámetro de salida, tipo "Potter-Roemer", "Larsens" o "T.G.B." estarán situadas a 1,20m sobre el nivel del piso, en los lugares indicados en los planos.

b.- Mangas: serán sintéticas de fibra poliéster 100 %, de 20m de longitud con trama esférica en entretejido diagonal, y revestimiento interior de caucho sintético color negro tipo "Synthetic-Hercules" o "Potter-Roemer". Presión de trabajo: 25 Kg/cm² y presión de rotura: 50 Kg/cm². serán armadas con uniones de bronce ajustadas a mandril, su diámetro será de 1 ¾".

c.- Lanzas de expulsión: las citadas mangas tendrán siempre armada una lanza de expulsión con su correspondiente boquilla de 15mm de diámetro interior en la descarga tipo chorro-niebla tipo "Potter-Roemer", "Larsens" o "T.G.B."

d.- Gabinetes: las llaves de incendio se instalarán en gabinetes metálicos de 0,60 x 0,60 x 0,25 metros, con frente de vidrio y filetes de acero inoxidable tipo "Potter-Roemer", "Larsens", "Crocker" o "Figuroa y Justo". Llevaran cerradura tipo "a machón". Deberá presentarse muestra a la Inspección de Obra para su aprobación.

Matafuegos

Serán del tipo triclase, base polvo seco de 5 Kg de capacidad, respondiendo a la norma IRAM 3523. Tendrán sello de conformidad IRAM, y dispondrán de manómetro de control de carga.

En sectores con presencia de equipamiento eléctrico se instalarán matafuegos de CO₂ de 2,5 kg de capacidad.

En sectores con presencia de equipamiento informático: Centro de Control, Sistemas, Server, UPS y Equipos de Comunicaciones se instalarán extinguidores especiales de agente limpio CFC (hidrocarburo fluorocarbonado) de 5.00 Kg de capacidad con aptitud para batir fuegos de clase C sin producir daño inmediato o posterior sobre componentes eléctricos y electrónicos.

Serán colgados mediante soportes especiales tomados a las paredes mediante tornillos autorroscantes y tarugos plásticos, sobre una placa metálica o de plástico con leyendas alusivas y colores reglamentarios a modo de señalización visual, de modo tal que su parte más alta se halle entre 1.20 y 1,50m sobre nivel de piso.

Se colocarán en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, que se marcarán en el proyecto a los efectos de su aprobación, matafuegos distribuidos según el uso del local.

Los matafuegos cumplirán lo establecido para "extinguidores químicos".

La Norma IRAM de referencia resulta ser la N° 3517 "Extintores manuales y sobre ruedas". En consecuencia, se realizará un diseño de Protección con Extintores basado en la misma.

Los extintores son la primera línea de la defensa contra el fuego y debe darse prioridad a su necesidad y uso, así como la previsión de cantidades suficientes de extintores para aplicarlo con rapidez y combatir el origen de los fuegos.

De acuerdo con lo indicado por la Norma IRAM 3517, de colocarse como mínimo un extintor portátil por cada 200 m² de superficie. Se ubican de manera tal que la distancia horizontal entre 2 extintores consecutivos no supere los 15 m.

La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos de Clase A y 15 m para fuegos de Clase B.

Todos los equipos estarán contruidos en tubos de acero sin costura, con manguera de goma reforzada, tobera de difusión y manómetro de control de carga. Cumplirán con la Norma IRAM respectiva según su Clase y estarán provistos de sus respectivas tarjetas de aprobación según Ordenanza Municipal.

Pruebas de estanqueidad

Las cañerías de incendio se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas, verificándose que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Los componentes que sean parte de las instalaciones serán inspeccionados exhaustivamente previo a su instalación y la prueba de funcionamiento.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurará la instalación aprobada, en qué nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Inspección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.