
INSTITUTO CANCEROLOGICO NACIONAL

RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

ESPECIFICACIONES GENERALES

ARQUIND SAS

JULIO DE 2014

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño y construcción del sistema de extinción de incendios con agua mediante la instalación de regaderas automáticas y gabinetes con tomas de mangueras, para los pisos 3 y 4.

El desarrollo del proyecto se efectuara con base en las siguientes Normas:

Queremos aclarar que es responsabilidad del propietario cumplir con las recomendaciones de las Normas Adoptadas para el desarrollo del proyecto y es responsable de los cambios que se le hagan al presente diseño.

2. NORMAS

- ✓ N.F.P.A. 13 v.2013 Standard for the installation of Sprinklers Systems
- ✓ N.F.P.A.14 v2007 Standard for the installation of Standpipe and Hose Systems
- ✓ N.F.P.A. 24 v2007 Installation of private Fire Service Main and Their Appurtenance
- ✓ N.F.P.A. 25 v 2007 Standard For the inspection, testing and Maintenance of water based Fire Protection Systems

Enumeramos a continuación una a una las partes del sistema y cabe anotar que todos y cada uno de los componentes deben estar listados y aprobados como fabricados y para su uso en sistemas de extinción de incendios.

3. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Redes de distribución

Las redes de cada piso se derivarán de la columna principal que alimenta el sistema del edificio, la cual sube a través del ducto ubicado al lado de los ascensores. En cada piso se hará la derivación desde este punto donde se ubicaran las válvulas de control del piso y de ahí en adelante las redes de tuberías se conducirán colgadas de los techos conectando a las regaderas automáticas.

Las válvulas típicas de sectorización son:

- Una válvula de corte con vástago ascendente o mariposa con switch supervisor
- Una válvula cheque.
- Un sensor de flujo.
- Una válvula de prueba y drenaje.

Se deben instalar manómetros debidamente calibrados con un rango de presión mínimo 10 PSI por encima de la presión máxima de trabajo del sistema instalado antes y después de la válvula de alarma.

Adicionalmente se recomienda que la columna principal cuente con una válvula desaireadora para facilitar el llenado de la tubería.

Las válvulas mencionadas anteriormente deben contar con un supervisor de posición y la conexión de estos y de los sensores de flujo deben contemplarse en el sistema de seguridad para ser alambrados hasta el tablero de control de la edificación.

Tuberías y Accesorios

Las tuberías serán de acero al carbón con costura fabricadas según las Normas ASTM A 135 Y ASTM A 795 calibre 10.

Los accesorios tendrán uniones roscadas para diámetros de 1-1/4" e inferiores clase 150 y 300 de acuerdo con la norma ASME-B16.3

Las roscas de todos los accesorios y tubos roscados deben estar de acuerdo con la **NORMA ANSI B-1.20.1.**

Los accesorios roscados deben cumplir los requerimientos de las **NORMAS ASME.** Debe incluir certificación del fabricante del cumplimiento de los requerimientos de la **NORMA ASME.**

Hierro Maleable Clase 150 y 300 de acuerdo con la **NORMA ASME-B-16.3**

Hierro fundido clase 125 y 250 de acuerdo con la **NORMA ASME-B-16.4**

El diseño de los accesorios debe garantizar presiones no menores a 12 bar (175 PSI) de presión de agua fría, ó 8.6 bar (125 PSI) de presión de vapor saturado.

Los accesorios con uniones Ranuradas tendrán cuerpo en acero forjado con empaque de caucho para diámetros de 1-1/2" hasta 8" y fabricados según ASTM A-234 para 150 PSI.

Regaderas automáticas

De acuerdo con las recomendaciones de las Normas N.F.P.A. las regaderas deben proyectarse en la totalidad de las áreas de la edificación.

Las regaderas a utilizar y las condiciones de operación obedecen al riesgo de ocupación de la edificación, el cual se define de acuerdo con el Hand Book de la NORMA N.F.P.A. 13, como riesgo LEVE.

De acuerdo con lo anterior se utilizarán las siguientes regaderas con sus respectivas condiciones de instalación y operación:

Para los pisos 3 y 4 de la edificación se tendrán válvulas de control derivadas de la red general y cada una contará con un área inferior a los 52.000 pies cuadrados.

Para estas zonas se utilizara una Regadera estándar de ½", de respuesta rápida con un coeficiente de descarga K de 5.6 y para instalar en forma pendiente, en el cielo raso.

Las regaderas tendrán una temperatura de apertura de 68 grados Celsius.

La superficie de cobertura por cada regadera será de 21m².

La distancia máxima entre regaderas será de 4.5 m y la distancia mínima de 1.8m.

La distancia máxima a las paredes será la mitad de la distancia permitida entre regaderas sin exceder el área máxima de cobertura.

La distancia máxima de las regaderas al techo será de 60 cm cumpliendo además con las condiciones de distancias a obstrucciones estipuladas en la norma N.F.P.A. 13. En el evento en que la distancia entre el cielo raso y el techo sea de más de 60cm y existan allí materiales combustibles deberán instalarse regaderas adicionales sobre el cielo raso.

Para elaborar la memoria de cálculo se tendrá en cuenta una densidad de aplicación de 0.1 GPM/pie² en un área de diseño de 1500 pies².

Piezas de Repuesto

Una vez concluido el trabajo se debe suministrar gabinetes metálicos, con 6 rociadores de repuesto para las zonas protegidas con menos de 300 rociadores, doce rociadores para las zonas protegidas de 300 a 1000 rociadores, de cada uno de los tipos instalados y tres (3) herramientas especiales para el cambio de los mismos.

Gabinetes

Cada uno de los niveles contara con gabinetes Dobles empotrados con el fin de contar con conexiones para las mangueras de los bomberos en cada nivel.

Cada gabinete contara con las siguientes características:

Deben cumplir los parámetros de fabricación exigidos por la NORMA ICONTEC 1669.

Cada uno de estos estará compuesto por:

- Gabinete lamina cold rolled cal.20 99x77x24 (alto-ancho-fondo)
- Válvula angular tipo globo en bronce 1-½" x 1-½" NPT x NH (hembra-macho)
- Sistema reductor de presión.
- Niple 1-½"
- Soporte tipo carrete para manguera gabinetera, canastilla fabricada en lamina cold rolled terminado en pintura electrostática roja
- Manguera 1-½" x 100 pies (30 m) acoplada, compuesta de un tejido exterior tipo sarga y un tubo interior de poliuretano. presión de servicio 150 PSI, presión de prueba 300 PSI, presión de rotura 500 PSI. (debe cumplir con la norma de fabricación y mantenimiento N.F.P.A. 1961 y 1962.
- Boquilla chorro y niebla 1-½" en policarbonato
- Hacha pico 4-½ libras, en hierro pulido, terminado en pintura electrostática roja, cabo curvo en madera terminado en laca catalizada
- Llave spanner dos servicios, en hierro y terminado en pintura electrostática aluminio
- Extintor de polvo químico seco BC de 10 libras de capacidad, presurizado con nitrógeno, válvula de descarga en bronce con boquilla y manómetro de control
- Válvula angular tipo globo en bronce 2-½" x 2-½" NPT x NH (hembra-macho) tapa hembra con cadena y manometro.

Todos los gabinetes tendrán un solo tipo de cerradura de tal manera que puedan ser accionados por una sola llave y estarán espaciados en una distancia que no exceda entre ellos los 40 m, y en las áreas y cantidad como se señala en los planos.

Soportes

La soportería para las tuberías colgantes bajo placas de concreto debe ser listada UL y aprobada FM por su fabricación y uso para sistemas contra incendios.

La máxima distancia entre soportes para la tubería aérea, no debe exceder de 4.6 metros (15 pies) para diámetros de 1 ½ pulgadas o más. Para diámetros menores a 1 ½ pulgadas la distancia entre soportes no deben ser

superior 3,6 metros (12 pies). La distancia máxima entre el rociador final y un soporte no debe exceder 0.91 m para tubería de 1", 1.22 metros para tubería de 1 ¼" o 1.52 metros para tubería de 1 ½" o mayor.

Se instalarán anclajes de expansión en los sitios donde la tubería esté soportada a una estructura de concreto. Estos anclajes serán de 3/8" para soportar tuberías hasta 4" y de ½" para soportar tuberías de 6" y 8"

Se deben garantizar una prueba de tensión para soportar la tubería con agua más 114 Kg, aplicados en el punto del soporte

4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Manual de Operaciones y Mantenimiento

EL CONTRATISTA debe entregar a LA GERENCIA DEL PROYECTO Un manual de operación y mantenimiento con la siguiente información:

- Descripción detallada del sistema
- Descripción detallada del mantenimiento rutinario requerido.
- Manuales de instalación de los equipos instalados
- Lista de repuestos más usados recomendados

Durante la instalación, puesta en marcha, pruebas y después de su entrega formal EL CONTRATISTA deberá conducir mínimo una sesión de entrenamiento para el Sistema contra incendio desarrollado, con el fin de familiarizar al personal de la instalación con las características, operación y mantenimiento del Sistema de rociadores, Hidrantes de Pared, Mangueras, Sistema de Bombeo, Señalización, etc.

Pruebas

Cada sistema será probado hidrostáticamente a una presión de 200 PSI (13.8 bares) por 2 horas. La pérdida de presión será observada por un manómetro.

Señalización

Se debe incluir la simbología necesaria con la información hidráulica básica de cada sistema y para cada zona de rociadores.

Todas las válvulas deben tener su símbolo de identificación incluyendo su función y área de influencia de acuerdo a la Norma N.F.P.A. 13.

La identificación de la red contra incendio se hará mediante la instalación de placas de identificación en las tuberías y en cada Piso, en aluminio o acero inoxidable.

La identificación del Piso implicará la cantidad y tipo de rociadores que alimenta y la presión del mismo.

Igualmente se identificarán las áreas que alimenta.

Los cabezales de prueba o fines de línea igualmente estarán identificados y marcados.

Los hidrantes de pared o gabinetes deben tener las placas identificadoras y de operación.

Pinturas

Para el recubrimiento con pintura de la tubería, accesorios y soportería, se harán las etapas previas de limpieza y alistamiento antes de la aplicación de las dos capas de anticorrosivo y tres de acabado final.

Se debe tener en cuenta para la selección de las pinturas, la temperatura máxima y mínima de trabajo, y la humedad relativa.

Se debe usar pintura de la mejor calidad, que cumplan las Normas ICONTEC aplicables.

Planos de “Construido”

Una vez haya concluidos los trabajos EL CONTRATISTA deberá entregar a LA DIRECCIÓN DE OBRA un original y dos copias de los juegos de planos récord, copia en medio magnético, permisos y aprobaciones de Bomberos y/o entidades competentes y el cuadro de operación de válvulas en el cuarto de bombas.