

ANEXO: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

ÍNDICE

CAPITULO 1.	CONTENIDO	4
1.1	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	4
1.2	TRABAJOS INCLUIDOS	4
CAPITULO 2.	ESPECIFICACIONES GENERALES.....	6
2.1	CÓDIGOS, REGLAMENTACIONES Y NORMAS.....	6
2.1.1	PLANOS Y CÁLCULOS	6
2.1.2	DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO DE LICITACIÓN	6
2.1.3	PLANOS DE PROYECTO	7
2.1.4	PLANOS DE MONTAJE:.....	7
2.1.5	PLANOS REGLAMENTARIOS.....	7
2.1.6	PLANOS CONFORME A OBRA.....	7
2.2	CÁLCULOS	8
2.3	INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES Y OTROS RUBROS DE OBRA.....	8
2.4	CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA.....	8
2.5	MUESTRAS.....	8
2.6	INSPECCIONES	9
2.7	ENSAYOS Y PRUEBAS.....	9
2.8	GARANTÍA.....	10
2.9	MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	10
CAPITULO 3.	CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN.....	12
3.1	INSTALACIÓN BOCAS DE INCENDIO	12
3.1.1	CAÑERÍAS Y ACCESORIOS.....	12
3.1.2	UNIONES.....	12
3.1.3	SOPORTES	12
3.1.4	PUEBAS	13
3.1.5	VÁLVULAS	14
3.1.6	BOCAS DE INCENDIO.....	14
3.2	INSTALACIÓN DE EXTINTORES.....	15
3.3	INSTALACIÓN ROCIADORES AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)	16
3.3.1	CAÑERÍAS Y ACCESORIOS.....	16
3.3.2	UNIONES.....	16
3.3.3	SOPORTES	17
3.3.4	VÁLVULAS	17
3.3.5	CÁLCULOS HIDRÁULICOS.....	17
3.3.6	PRUEBAS	18
3.3.7	ROCIADORES AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS).....	19
3.3.8	ESTACIONES DE CONTROL Y ALARMAS INTERIORES ELECTRÓNICAS.....	19
3.3.9	BOCA DE IMPULSIÓN.....	20
3.3.10	BOMBAS.....	20
3.4	SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINCIÓN DE INCENDIO MEDIANTE GAS INERTE DE ALTA PRESIÓN.....	22
3.4.1	CONFORMACIÓN DEL SISTEMA.....	22

3.4.2	SISTEMA DE EXTINCIÓN CON GAS INERTE.....	22
3.4.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER.....	23

NOTA:

Para el edificio proyectado se debe contemplar el máximo de ocupación que el Código de la Edificación CABA permite, es decir aproximadamente 7.000 personas. Las instalaciones del edificio deberán estar proyectadas en base a esta posibilidad.

IF-2019-42100724-APN-DNGAF#AABE

CAPITULO 1. CONTENIDO

Este PET tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o la ejecución de las tareas que integran las instalaciones contra incendio y las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la D.O para su correcta ejecución

Estas especificaciones, los planos de arquitectura y detalles que se adjuntan son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA PPP proveerá todos los materiales y mano de obra, el Proyecto Ejecutivo (Ingeniería de Detalle), las pruebas y la puesta en funcionamiento de las instalaciones comprendidas en el presente Capítulo.

Las Instalaciones comprenderán todos los elementos detallados en planos o en estas especificaciones, así como todos aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas o para el cumplimiento de las normas vigentes.

Estas instalaciones serán diseñadas para protección en caso de incendio para TODOS los pisos del Edificio principal y Edificios Anexos, si los hubiera.

Dado que los trabajos incluidos en este Capítulo guardan íntima relación con especificaciones de otros Capítulos del PET, el CONTRATISTA PPP tendrá en cuenta la correlación respectiva.

Todos los trabajos deberán ser consensuados con la DIRECCION DE OBRA y, en caso de discrepancia de criterios, prevalecerá el de la DIRECCION DE OBRA.

Para la ejecución del proyecto ejecutivo, seguimiento de los trabajos y certificación final se deberá contar con un especialista en instalaciones contra incendio bajo la certificación IRAM 3501.

Este especialista deberá contar con amplia experiencia en los rubros de descriptos en el apartado siguiente y deberá estar familiarizado con las normas NFPA.

En la fase de proyecto ejecutivo ejecutará los diseños y cálculos de acuerdo a este pliego y a todas las normas mencionadas en el mismo. En la fase de montaje ejecutará la inspección, supervisión y certificación de avances de obra, controlará materiales y agentes extintores previstos a fin de que se cumpla con lo requerido. En la fase final fiscalizará los ensayos de las diferentes instalaciones incluido el ensayo de estanqueidad de los recintos sujetos a extinción por medio de Sistemas de Gas Inerte mediante el método DOOR FAN indicado en la NFPA 2001.

Tendrá, finalmente, a su cargo la tramitación ante el IRAM para la obtención de la certificación 3501.

Todas estas tareas serán realizadas en coordinación con la DIRECCION DE OBRA.

1.2 TRABAJOS INCLUIDOS

Los trabajos que a continuación se enumeran y se detallarán más adelante, se hallan incluidos en el presente capítulo:

- Instalaciones Contra Incendio
- Bocas de Incendio (hidrantes)

IF-2019-42100724-APN-DNGAF#AABE

- Extintores
- Sistema de Gas Inerte
- Rociadores automáticos (Sprinklers)

El alcance de los trabajos incluirá todos los ítems que son necesarios para la instalación, tales como equipos, cañerías, soportes, anclajes, caños camisa, aislaciones y todo otro ítem y detalle que pueda ser requerido para la realización de sistemas íntegros y operacionales.

Todos los artefactos y accesorios necesarios para la instalación, el anclaje y soporte de las cañerías y los equipos, serán ubicados e instalados en la medida que progresa el trabajo y de acuerdo al plan de avance, de manera de permitir la terminación de cada fase en la secuencia correcta. Así mismo todos los recorridos y detalles, codos y accesorios necesarios para coordinar salvar o eludir cruces con otras instalaciones o estructuras

CAPITULO 2. ESPECIFICACIONES GENERALES

2.1 CÓDIGOS, REGLAMENTACIONES Y NORMAS

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la DIRECCION DE OBRA.

Cualquier ajuste o completamiento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del CONTRATISTA PPP.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El CONTRATISTA PPP asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

- El Título 4.12. "DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS", del "CÓDIGO DE EDIFICACIÓN" de la Ciudad de Buenos Aires.
- Las "CLÁUSULAS GENERALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIO" de la Dirección de Bomberos de la Policía Federal.
- El Capítulo 18 "PROTECCION CONTRA INCENDIOS" de la Ley 19.587 "DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO" y el ANEXO VII del Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19.587
- Las normas NFPA 101 *Código de Seguridad Humana* Edición 2006 (mínimo), NFPA 13 *Norma Para la Instalación de Sistemas de Rociadores* Edición 2007 (mínimo), NFPA 20 *Norma Para la Instalación de Bombas Estacionarias de Protección Contra Incendios* Edición 2007 (mínimo) y NFPA 2001 *Sistemas de Extinción de Incendios Mediante Agentes Limpios* Edición 2008 (mínimo).
- Todas las normas IRAM específicas de cada material que se emplee en las instalaciones.
- Tanto la instalación como así también los equipos, contarán con la certificación de calidad e instalación de los proveedores y/o fabricantes respectivos.

2.1.1 PLANOS Y CÁLCULOS

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de Proyecto de Licitación que formará parte de la Oferta y con las instrucciones que en caso necesario suministrará la DIRECCION DE OBRA.

2.1.2 DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO DE LICITACIÓN

Junto con la oferta se presentarán planos de proyecto de licitación con indicación de los elementos fundamentales que componen la instalación, que deberán contemplar como mínimo la siguiente documentación:

- Planos de instalaciones contra incendio
- Cálculos de reserva para incendio.
- Planillas de dimensionamiento de las instalaciones.
- Planos de esquemas de montantes
- Planos de esquemas de tanques, colectores y bombas.
- Planos de detalles.
- Memoria descriptiva de la instalación.

2.1.3 PLANOS DE PROYECTO

Se presentarán planos de Proyecto, en la Etapa que indica el pliego de condiciones particulares. Dichos planos deberán contemplar como mínimo la siguiente documentación:

- Planos de conexión a red de provisión de agua.
- Planos de esquemas de montantes.
- Planos de detalle de tanques de agua, colectores y bombas, etc.
- Planos de cielorrasos, con ubicación de rociadores contra incendio con la ubicación de los mismos respecto a los artefactos de iluminación, detectores de humo y a los difusores de la instalación de HVAC.

2.1.4 PLANOS DE MONTAJE:

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas de cada sector, entregará a la DIRECCION DE OBRA para su correspondiente aprobación, los planos de montaje (Ingeniería de Detalle) y de taller, así como de detalle, que fueran necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones.

La aprobación por parte de la DIRECCION DE OBRA será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del CONTRATISTA PPP las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

2.1.5 PLANOS REGLAMENTARIOS

El CONTRATISTA PPP deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentará a la DO, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al CONTRATISTA PPP respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la DIRECCION DE OBRA tres copias de planos presentados y / o aprobados.

2.1.6 PLANOS CONFORME A OBRA

Una vez terminadas las tareas conjuntamente con la Recepción Provisoria, e independiente de los planos que en este carácter deba confeccionar para la aprobación de las autoridades competentes, entregará a la DIRECCION DE OBRA un juego de planos de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

2.2 CÁLCULOS

La DIRECCION DE OBRA podrá exigir la ejecución de los cálculos los que estime necesario para fundamentar diversos aspectos de toda documentación que le sea entregada por el CONTRATISTA PPP.

Se entregarán tres juegos de copias de los cálculos que sean solicitados.

2.3 INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES Y OTROS RUBROS DE OBRA

A los efectos de la ejecución de los, planos de montaje y de los trabajos especificados, el CONTRATISTA PPP se habrá interiorizado profundamente de la totalidad de la documentación de la obra.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones la DO determinará las desviaciones o arreglos que correspondan.

Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significan costo adicional alguno, a un tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el CONTRATISTA PPP las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

2.4 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en el ARTÍCULO 2.1.

Todos los materiales, excepto cañerías, accesorios y grampas, bocas de incendio completas y matafuegos, tendrán sellos de fabricación.

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las más estrictas reglas del arte.

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la DIRECCION DE OBRA y en caso de que el Instalador en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la DIRECCION DE OBRA.

En cuanto al personal del CONTRATISTA PPP, la DIRECCION DE OBRA podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La DIRECCION DE OBRA podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran, o que se extienda el horario de trabajo.

2.5 MUESTRAS

Con treinta días de antelación a la iniciación de los trabajos, el CONTRATISTA PPP deberá presentar a la consideración de la DIRECCION DE OBRA con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, fijadas a uno o más tableros e identificadas convenientemente.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la DIRECCION DE OBRA, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

La CONTRATISTA PPP facilitará el acceso y la inspección en sus talleres para control de la calidad de materiales, y estado de los trabajos, cada vez que sea solicitado por la DIRECCION DE OBRA.

La DO hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósitos y/u oficinas del CONTRATISTA PPP que se estime oportuno a efectos de tomar conocimiento de los trabajos realizados directamente o de los que fueran subcontratados para la presente Obra. El CONTRATISTA PPP deberá comunicar a esos efectos la dirección de los citados lugares, indicando los trabajos que se realizan en ellos.

2.6 INSPECCIONES

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la DIRECCION DE OBRA, el CONTRATISTA PPP deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- Al terminarse la instalación de cañerías,
- A la terminación de la colocación de los artefactos y ventilaciones, bocas de incendio, válvulas, etc.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en el ARTÍCULO 2.7.

2.7 ENSAYOS Y PRUEBAS

El CONTRATISTA PPP efectuará diversas pruebas a las instalaciones, según el siguiente criterio:

El CONTRATISTA PPP deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, equipos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- Cuando los materiales lleguen a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.
- El CONTRATISTA PPP deberá realizar las pruebas que se mencionan en el pliego de condiciones particulares.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el CONTRATISTA PPP deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas, u otras que la DIRECCION DE OBRA estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Estos ensayos cumplirán con los requerimientos de la NFPA 11, 13, 14, 20, 25 y 2001. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

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 PPP y de la DIRECCION 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.

Todos los equipos y las cañerías instaladas serán ensayados y encontrados estancos. Todas las juntas con pérdidas serán ajustadas o re ejecutadas y vueltas a probar hasta ser encontradas estancas. Estos ensayos deberán cumplimentar los protocolos de la NFPA 13. El CONTRATISTA PPP proveerá todos los aparatos, trabajo temporario o cualquier otro tipo de requerimiento necesario para dichos ensayos. El mismo tomará las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y se le exigirá reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la DIRECCION DE OBRA. El CONTRATISTA PPP a su propia costa probará, durante el avance de la obra, todos los sistemas de cañerías de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Dichos ensayos serán realizados en presencia de la DIRECCION DE OBRA o de quiénes ella disponga, y cualquier otra persona o autoridad que tenga jurisdicción. Cualquier defecto o deficiencia descubierta como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas sean realizadas en forma satisfactoria. Estas pruebas se ejecutarán en presencia del especialista certificado IRAM 3501 quien las verificará y firmara en conjunto con la DIRECCION DE OBRA.

2.8 GARANTÍA

El CONTRATISTA PPP dará una garantía de 24 meses sobre la totalidad de su trabajo, cubriendo cualquier falla, ya sea proveniente de material o mano de obra.

Esta garantía se extiende a todas las partes integrantes del trabajo, sean o no de fabricación propia del CONTRATISTA PPP.

La garantía indicada es mínima, debiendo el CONTRATISTA PPP indicar en su oferta a que plazo la puede extender.

2.9 MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

A la recepción provisoria de los trabajos, el CONTRATISTA PPP designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas. Los mismos serán originales y en idioma español.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

SECCIÓN 1: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.

Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nomendados en concordancia con los planos conforme a obra.

Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos, diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.

Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en 1)

SECCIÓN 2: INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.

Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

SECCIÓN 3: SISTEMAS DE MANTENIMIENTO TÍPICO

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos el que será provisto al finalizar el periodo de garantía sin costo adicional.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

CAPITULO 3. CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN

3.1 INSTALACIÓN BOCAS DE INCENDIO

3.1.1 CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

PARA EL SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO:

Las cañerías a emplearse serán de hierro negro ASTM A 53 Schedule 40 con costura.

Los accesorios para soldar serán de hierro negro ASTM A 234/120 ANSI A 16.9 serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para junta ranurada serán de hierro negro ASTM A-536 grado 65-45-12 y tendrán sellos de fabricación.

Los tramos enterrados o empotrados en mampostería irán protegidos con cintas con adhesivo de bitumen modificado con caucho sintético laminado sobre policloruro de vinilo o polietileno.

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

En ninguna cañería se permitirán curvaturas de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

3.1.2 UNIONES

SOLDADAS: Las soldaduras serán por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) de acuerdo a la norma AWS D10.12M/D10.12:2000.

Tanto las cañerías como los accesorios tendrán extremos chaflanados para soldar de acuerdo a la norma ANSI A 16.5.

RANURADAS: Los extremos de los caños serán ranurados por laminación y las dimensiones de dichas ranuras cumplirán las normas ANSI/AWWA C-606.

LAS JUNTAS TENDRÁN SELLOS DE ELABORACIÓN Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

Carcasa: Hierro negro ASTM A-536, grado 65-45-12.

Junta: EPDM Grado "E"

Tornillos/Tuercas: Acero al carbono tratado térmicamente, las cabezas cumplirán los requisitos químicos de ASTM A-449 y físicos de ASTM A-183.

3.1.3 SOPORTES

La soportería deberá cumplir con lo especificado en el Capítulo 9 Suspensión, Arriostramientos y Sujeción de la Cañería del Sistema de la NFPA 13 Edición 2007.

No se permitirá, salvo que esté expresamente aprobado por la DIRECCION 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 en todos los lugares en que una tuerca simple sin asegurarse pudiera aflojar y permitir

que la varilla roscada o la cañería suspendida puedan caer. Se someterán los planos de taller en todos los casos para su revisión.

Toda la cañería estará suspendida con verdadera alineación, utilizando dispositivos colgantes sustanciales y adecuados.

Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos. Los soportes colgantes estarán ubicados de manera 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 grapas o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

3.1.4 PUEBAS

Las pruebas cumplirán con lo especificado en el Capítulo 11 *Aceptación del Sistema* de la NFPA 14 Edición 2007.

Las cañerías de incendio se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas y a una presión de 13,8 Kg./cm² (200 psi) durante 2 (dos) horas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de las cañerías. Las válvulas, bocas de incendio y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones serán calibradas previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizarán comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara 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 PPP y de la DIRECCION 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.

Todos los equipos y las cañerías instaladas serán ensayados y encontrados estancos. Todas las juntas con pérdidas serán ajustadas o re ejecutadas y vueltas a probar hasta ser encontradas estancas. Estos ensayos deberán cumplimentar los protocolos de la NFPA 13. El CONTRATISTA PPP proveerá todos los aparatos, trabajo temporario o cualquier otro tipo de requerimiento necesario para dichos ensayos. El mismo tomará las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y se le exigirá reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la DIRECCION DE OBRA. El CONTRATISTA PPP a su propia costa probará, durante el avance de la obra, todos los sistemas de cañerías de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Dichos ensayos serán realizados en presencia de la DIRECCION DE OBRA o de quiénes ella disponga, y cualquier otra persona o autoridad que tenga jurisdicción. Cualquier defecto o deficiencia descubierta como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas sean realizadas en forma satisfactoria.

Estas pruebas se ejecutarán en presencia del especialista certificado IRAM 3501 quien las verificará y firmara en conjunto con la DIRECCION DE OBRA.

3.1.5 VÁLVULAS

PARA BOCAS DE IMPULSIÓN: Toma de impulsión de bronce fundido de pared con salida a 45° con tuerca giratoria rosca incendio de 2 ½".

DE RETENCIÓN: Serán con cuerpo de acero al carbono y asientos de bronce, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

MARIPOSA: Serán con cuerpo de acero al carbono, asiento de goma y mariposa de acero inoxidable, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. Tendrán Tamper Switch.

ESCLUSA: Serán con cuerpo de acero al carbono y asiento de bronce (ASTM 584) con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. Tendrán Tamper Switch.

3.1.6 BOCAS DE INCENDIO

Estarán compuestas por:

LLAVES DE INCENDIO:

INTERIORES: Serán simples, del tipo teatro con salida a 45°. Serán de 2" de diámetro de entrada y 1 ¾" de diámetro de salida.

VOLANTE: aleación de aluminio inyectada con protección epoxi color negro.

VÁSTAGO: latón trafilado.

BONETE, DISCO DE CIERRE Y TUERCA: latón forjado.

CUERPO: bronce para válvulas fundido terminación esmalte sintético color rojo incendio.

JUNTA DE CIERRE Y JUNTA TÓRICA: NBR 60-70 Shore.

Estarán situadas a 1,20 m sobre el nivel del piso.

EXTERIORES: Serán dobles, del tipo teatro con salida a 45°. Serán de 2 ½" de diámetro de entrada y 2 ½" de diámetro de salida.

VOLANTE: aleación de aluminio inyectada con protección epoxi color negro.

VÁSTAGO: latón trafilado.

BONETE, DISCO DE CIERRE Y TUERCA: latón forjado.

CUERPO: bronce para válvulas fundido terminación esmalte sintético color rojo incendio.

JUNTA DE CIERRE Y JUNTA TÓRICA: NBR 60-70 Shore.

Estarán situadas a 1,20m sobre el nivel del piso,

MANGAS:

Serán de fibra sintética sin costuras ni uniones en el exterior y de elastómero de poliéster en el interior. Serán de 20 mts. de longitud las ubicadas en interiores y de 30 mts. de longitud las ubicadas en exteriores.

Presión de trabajo: 15 Kg/cm² y presión de rotura: 45 Kg/cm². Serán armadas con uniones de bronce ajustadas a mandril y su diámetro será de 1 ¾" y 2 ½".

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.

GABINETES:

Las llaves de incendio se instalarán en gabinetes metálicos de 0,60 x 0,60 x 0,20 metros, con frente de vidrio y filetes de acero inoxidable.

Estarán contruidos en chapa DD Calibre 20 mínimo (espesor 9 mm.) con tratamiento de pre-pintado, decapado y fosfatizado por spray automático.

Estarán pintados con pintura en polvo termo-convertible, poseerá matizados en ambos laterales para el posicionado de la válvula dentro del gabinete. El soporte media luna para contener la manguera será de apertura rápida.

Llevaran cerradura tipo "a machon".

Deberá presentarse muestra a la DIRECCION DE OBRA para su aprobación.

NOTA: Toda boca de incendio que supere los 7 Kg./cm² de presión llevara un dispositivo regulador de presión de bronce regulable. G. BOCA DE IMPULSION

En el lugar que corresponda se montara la boca de impulsión en forma vertical a 1,20 mts. del NPT.

La boca de impulsión se ubicará en el interior de una cámara de albañilería de 0,40 x 0,60 mts. con marco y tapa metálica de chapa decapada 1020 pintada de rojo bermellón y cerradura inoxidable de fácil apertura, estampándose sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letras de 5 cm. De alto.

3.2 INSTALACIÓN DE EXTINTORES

Se proveerán e instalarán extintores contra incendio de acuerdo a las normas IRAM 3523 de Polvo Químico Triclase "ABC" de capacidad de acuerdo a cálculo, en los sectores indicados según proyecto con fuegos Clase A.

Extintores manuales de acuerdo a las normas IRAM 3509/3565 de CO₂ de capacidad de acuerdo a cálculo en salas de máquinas eléctricas y todo espacio indicado según.

Extintores manuales presurizados de acuerdo a las normas IRAM 3541 de espuma (AFFF) de capacidad de acuerdo a cálculo en lugares de posible derrame de combustible.

Extintores rodantes presurizados de acuerdo a las normas IRAM 3541 de espuma (AFFF) de capacidad de acuerdo a cálculo en estacionamientos descubiertos.

Extintores manuales de acuerdo a las normas IRAM 3504 de HCFC 123 o HALOTRON-1 de capacidad de acuerdo a cálculo en locales con equipamiento electrónico y/o informático.

Extintores manuales de agua y acetato de potasio "ABCK" de capacidad de acuerdo a cálculo en cocinas. Las campanas de extracción tendrán un sistema de extinción fijo y automático.

Deberán poseer "Sello de Conformidad IRAM" y certificado individual. Estos elementos se suspenderán en soportes empotrados, a una altura que oscilará de 1,20 a 1,50m desde el solado hasta la base del extintor. Los extintores se colocarán sobre una chapa baliza identificatoria con el/los tipo/s de fuego para el/los que es apto de acuerdo a la norma IRAM 3517.

Se colocará, como mínimo, uno cada 200 m² o fracción de cada planta, debiendo el CONTRATISTA PPP verificar ante la DIRECCION DE OBRA la ubicación exacta de dichos elementos.

3.3 INSTALACIÓN ROCIADORES AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

3.3.1 CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

Para el sistema de bocas de incendio las cañerías a emplearse serán de hierro negro ASTM A 53 Schedule 40 con costura.

Los accesorios para soldar serán de hierro negro ASTM A 234/120 ANSI A 16.9 serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para junta ranurada serán de hierro negro ASTM A-536 grado 65-45-12 y tendrán sellos de fabricación.

Los tramos enterrados o empotrados en mampostería irán protegidos con cintas con adhesivo de bitumen modificado con caucho sintético laminado sobre policloruro de vinilo o polietileno.

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

En ninguna cañería se permitirán curvaturas de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

3.3.2 UNIONES

SOLDADAS:

Las soldaduras serán por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) de acuerdo a la norma AWS D10.12M/D10.12:2000.

Tanto las cañerías como los accesorios tendrán extremos chaflanados para soldar de acuerdo a la norma ANSI A 16.5.

RANURADAS:

Los extremos de los caños serán ranurados por laminación y las dimensiones de dichas ranuras cumplirán las normas ANSI/AWWA C-606. Las juntas tendrán sellos de elaboración y las siguientes características:

IF-2019-42100724-APN-DNGAF#AABE

Carcasa: Hierro negro ASTM A-536, grado 65-45-12.

Junta: EPDM Grado "E"

Tornillos/Tuercas: Acero al carbono tratado térmicamente, las cabezas cumplirán los requisitos químicos de ASTM A-449 y físicos de ASTM A-183.

3.3.3 SOPORTES

La soportería deberá cumplir con lo especificado en el Capítulo 9 *Suspensión, Arriostramientos y Sujeción de la Cañería del Sistema* de la NFPA 13 Edición 2007.

No se permitirá, salvo que esté expresamente aprobado por la DO, 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 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. Se someterán planos de taller en todos los casos para su revisión. Toda la cañería estará suspendida con verdadera alineación, utilizando dispositivos colgantes sustanciales y adecuados.

Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos. Los soportes colgantes 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 grapas o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

3.3.4 VÁLVULAS

- PARA BOCAS DE IMPULSIÓN: Toma de impulsión de bronce fundido de pared con salida a 45° con tuerca giratoria rosca incendio de 2 ½".
- DE RETENCIÓN: Serán con cuerpo de acero al carbono y asientos de bronce, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.
- MARIPOSA: Serán con cuerpo de acero al carbono, asiento de goma y mariposa de acero inoxidable, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. Tendrán Tamper Switch.
- ESCLUSA: Serán con cuerpo de acero al carbono y asiento de bronce (ASTM 584) con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contra-bridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. Tendrán Tamper Switch.

3.3.5 CÁLCULOS HIDRÁULICOS

La instalación será dimensionada por "cálculo hidráulico", de todas maneras, es responsabilidad absoluta del CONTRATISTA PPP efectuar sus propios cálculos de acuerdo a lo solicitado en el capítulo 22 *Planos y Cálculos* de la NFPA 13 Edición 2007.

El CONTRATISTA PPP preparara los cálculos hidráulicos para el diseño de sistema y para someter a aprobación en la dependencia que tenga jurisdicción y GCBA. Los cálculos hidráulicos estarán basados en las características de flujo y presión, en los datos de los fabricantes, en el ensayo de flujo ejecutado por el CONTRATISTA PPP y cumplirá con todos los requerimientos de la NFPA 13.

El CONTRATISTA PPP será el único responsable por dichos cálculos y no podrá reclamar adicional alguno si los mismos difieren de los diámetros indicados en los planos de licitación.

Toda esta documentación, debidamente detallada en una memoria de cálculo, será presentada previa y posteriormente a su aprobación por los entes fiscalizadores, a la DIRECCION DE OBRA.

Al finalizar la obra el CONTRATISTA PPP entregará a la DO un Certificado indicando que toda la instalación responde a las normas de la NFPA y se hará responsable de tal Certificado.

Las certificaciones estarán en un todo de acuerdo con lo solicitado en la norma IRAM 3501 y la firma de los cálculos estará a cargo del especialista certificado IRAM 3501.

3.3.6 PRUEBAS

Las pruebas cumplieran con lo especificado en el Capítulo 24 *Aceptación de los Sistemas* de la NFPA 13 Edición 2007.

Las cañerías de sprinklers se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas, y a una presión de 13,8 Kg/cm² (200 psi) durante 2 (dos) horas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Los equipos de bombas, válvulas, sprinklers y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones serán calibrados previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizarán comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación a probada, en qué nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del CONTRATISTA PPP y de la DIRECCION 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.

Todos los equipos y las cañerías instaladas serán ensayados y encontrados estancos. Todas las juntas con pérdidas serán ajustadas o re ejecutadas y vueltas a probar hasta ser encontradas estancas. Estos ensayos deberán cumplimentar los protocolos de la NFPA 13. El CONTRATISTA PPP proveerá todos los aparatos, trabajo temporario o cualquier otro tipo de requerimiento necesario para dichos ensayos. El mismo tomará las precauciones para evitar daño al edificio o a su contenido, que pueda originarse en dichos ensayos y se le exigirá reparar y hacerse cargo a su costa de cualquier daño, a satisfacción de la DIRECCION DE OBRA. El CONTRATISTA PPP a su propia costa probará, durante el avance de la obra, todos los sistemas de cañerías de acuerdo a lo requerido para permitir que prosiga el trabajo general de construcción.

Dichos ensayos serán realizados en presencia de la DO o de quíenes ella disponga, y cualquier otra persona o autoridad que tenga jurisdicción. Cualquier defecto o deficiencia descubierta como resultado de los ensayos, será reparado de inmediato y se repetirán los ensayos hasta que las pruebas sean realizadas en forma satisfactoria.

Estas pruebas se ejecutarán en presencia del especialista certificado IRAM 3501 quien las verificará y firmará en conjunto con la DO.

3.3.7 ROCIADORES AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

Los diferentes tipos de cabezas de sprinklers deben ser suministrados por fabricantes de reconocida trayectoria a nivel internacional. Las cabezas de sprinklers deben ser emplazados de acuerdo a las recomendaciones específicas del fabricante y/o de acuerdo a regulaciones internacionales y locales. Las cabezas de sprinklers serán de bronce, con bulbo de vidrio y aprobados para el sistema húmedo, de los tipos pendent, upright o sidewall, de acuerdo a lo que se requiera, iguales en toda la obra. La cobertura de cada tipo de cabezas de sprinklers cumplirá con el espaciado de cabezales como se especifica en NFPA 13.

3.3.8 ESTACIONES DE CONTROL Y ALARMAS INTERIORES ELECTRÓNICAS

Compuestas básicamente por un grupo de válvulas y un detector de flujo. Su misión es controlar el funcionamiento de la instalación, dar la alarma en caso de incendio y permitir realizar pruebas periódicas de funcionamiento.

Consta de los siguientes elementos para todos los pisos:

Una válvula mariposa con Tamper Switch. La función de esta válvula es la de bloquear el flujo de agua hacia la instalación de rociadores del piso; por tal motivo es de vital importancia que la misma permanezca totalmente abierta en todo momento. Con el objeto de garantizar el cumplimiento de esta última condición, se deberá asegurar en forma efectiva la palanca de la válvula y así impedir que personas no autorizadas puedan accionarla.

Un detector de flujo montado sobre la cañería de distribución de cada piso, aguas abajo de la válvula mariposa, se encarga de dar aviso al sistema de detección que la red de rociadores de su piso se halla en etapa de extinción. Esto se logra gracias a que al actuarse un rociador a causa de un incendio este comienza a liberar agua en forma instantánea lo que ocasiona, a través de la estación de control de piso, un desplazamiento de agua en el sentido de los rociadores. Es en esta última como ya se sabe, donde se halla el detector de flujo, el cual, al percibir el movimiento de agua, cierra sus contactos dando aviso al sistema de detección. Para prevenir falsas alarmas cada detector posee un dispositivo de retardo neumático ajustable entre 0 y 90 segundos (se graduarán entre 35 y 45 segundos) antes de provocar al cierre de sus contactos.

Un manómetro para lectura de presión ubicado aguas arriba de la válvula mariposa permite conocer la presión disponible para el sistema de piso. Estará seccionado de la cañería mediante una válvula esférica.

Una válvula esférica con visor tipo Sure Test de 1" de diámetro. Estará dispuesta en una salida de la estación. Esta válvula esférica descarga el caudal de agua de ensayo en un caño de 2" de diámetro el cual a su vez se conecta al caño general de drenaje, también de 2" de diámetro. La misión de la válvula en cuestión es la de producir un drenaje de agua equivalente al de un rociador y de este modo poder ensayar la operatividad del sistema de piso.

3.3.9 BOCA DE IMPULSIÓN

En el lugar que corresponda se montara la boca de impulsión en forma vertical a 1,20 mts del NPT.

La boca de impulsión se ubicara en el interior de una cámara de albañilería de 0,40 x 0,60 mts con marco y tapa metálica de chapa decapada 1020 pintada de rojo bermellón y cerradura inoxidable de fácil apertura, estampándose sobre ella la palabra "IRA" en letras de 5 cm. de alto.

3.3.10 BOMBAS

BOMBA JOCKEY:

La bomba será centrífuga de la mejor calidad. Sera horizontal e ira montada, con el motor eléctrico, sobre la misma base que la bomba principal, conformando así un conjunto integral. Vendrá montada y alineada por el fabricante.

La bomba cumplirá con NFPA 20 *Instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios* Edición 2007.

La provisión de este equipo comprende así mismo la provisión y colocación de todos sus accesorios.

El motor eléctrico será normalizado de primera calidad ciento por ciento blindado. Se deberán proveer el tablero eléctrico, comandos y controles específicos para esta bomba de acuerdo a NFPA 20.

El tablero de comando y control deberá cumplir con la NFPA 20 y tener sellos de certificación.

BOMBA PRINCIPAL Y RESERVA:

Serán de la misma marca que el equipo y serán provistos por un mismo fabricante y estarán montado y certificado por el mismo. Las bombas cumplieran con NFPA 20 *Instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios* Edición 2007.

Las bombas serán centrífugas, horizontal de doble succión, según la siguiente descripción:

CARCAZA:

Sera del tipo partida axialmente del tipo Back Pull out, de doble voluta, para eliminar los esfuerzos radiales. Su diseño será tal que las bridas de succión y de descarga estén fundidas integralmente en la mitad inferior de la misma.

El interior de la bomba debe ser fácilmente inspeccionado y deben poder ser cambiadas las partes rodantes, retirando la parte superior o tapa sin ser necesario desconectar las cañerías ni afectar la alineación del conjunto Bomba - acoplamiento-motor de accionamiento.

Se entregarán agujereadas, roscadas y taponadas las conexiones para instrumentos y drenajes. La carcaza será de fundición de hierro calidad ASTM A 48 CL 30.

IMPULSOR:

Sera de tipo cerrado de doble succión, diseño simétrico, estará perfectamente balanceado estática y dinámicamente para evitar vibraciones de magnitudes inadmisibles. Al ser las bombas de impulsores de doble succión caecen de impulso axial,

por lo tanto los cojinetes de empuje de dicho modelo tienen una mayor vida útil. El cubo del impulsor será extra largo y estará asegurado firmemente al eje mediante una chaveta para asegurar el deslizamiento radial y por sendas tuercas exteriores para asegurar el desplazamiento axial. Estará fundido en una sola pieza de bronce.

EJE:

El eje de las bombas será de acero, soportado por cojinetes a bolillas lubricados por grasa y alojados en cajas porta cojinetes ubicados a ambos lados del impulsor. El eje estará protegido en las zonas de empaquetaduras por sendas camisas protectoras. El cubo del impulsor, las camisas y las tuercas laterales cubrirán totalmente al eje, evitando el contacto directo del mismo con el líquido a bombear.

AROS DE DESGASTE DE CARCAZA:

A fin de evitar el desgaste de la carcasa, de la misma tendrá en coincidencia con los ojos del impulsor, aros de desgaste, contruidos en acero inoxidable AISI 316.

CAMISA DE EJE:

Camisas de eje renovables de gran longitud, cubriendo totalmente el eje en la zona de las cajas de empaquetadura. Estas camisas estarán aseguradas radialmente por la misma chaveta del impulsor, la que se extenderá más allá del cubo del mismo, eliminando la posibilidad del giro relativo de las mismas respecto del impulsor. Axialmente estarán retenidas por tuercas exteriores.

Dichas camisas serán de acero inoxidable AISI 420.

EMPAQUETADURAS:

El cierre de la bomba se hará por medio de empaquetaduras de amianto grafitado, con anillo linterna construido en bronce.

CAJA DE EMPAQUETADURA:

Serán del tipo extra profundas para prevenir fugas. Un anillo de cierre hidráulico se colocara en cada caja.

COJINETES:

Será del tipo a bolillas, lubricados por grasa. Por lo antes expuesto respecto a la construcción de doble voluta y doble succión, estos cojinetes no estarán sometidos a soliditudes axiales y radiales elevadas, por lo que su vida útil resultará sustancialmente superior a las de otra construcción, evitando de esta manera un mantenimiento frecuente.

MOTOR:

El motor eléctrico, con la bomba, irán montados sobre un bastidor común a los mismos (skid), y será provisto por el mismo fabricante de la bomba.

CONTROLADORES:

El tablero de comando y control deberá cumplir con la NFPA 20. Tendrá transferencia automática incorporada (Automatic Transfer Switch).

Las bombas, sus accesorios y el tablero eléctrico (controlador) serán de acuerdo a NFPA 20 y tendrán sellos de conformidad.

3.4 SISTEMA AUTOMÁTICO DE EXTINCIÓN DE INCENDIO MEDIANTE GAS INERTE DE ALTA PRESIÓN

3.4.1 CONFORMACIÓN DEL SISTEMA

Se proporcionará un sistema de extinción a base Gas Inerte para la protección total de los locales determinados en los planos. La protección de cada local contendrá el gas en un cilindro o en varios de ellos, formando una batería, según se requiera. Se colocará una batería de reserva, en cada sistema, similar a la de cálculo.

El diseño y cálculo responderá a la norma NFPA 2001 y todos los elementos que compongan las instalaciones tendrán sellos de fabricación.

Las instalaciones serán calculadas finalmente por el fabricante o representante, el que será responsable de la instalación, pruebas, puesta en marcha y garantía.

3.4.2 SISTEMA DE EXTINCIÓN CON GAS INERTE

El criterio adoptado para el diseño de este sistema surge de la aplicación de la norma NFPA 2001 Sistemas de Extinción de Incendios con Agentes Limpios para sistemas de Gas Inerte por inundación total; requerimientos para fuegos en materiales sólidos.

El sistema utilizado es denominado "Gas Inerte DE ALTA PRESION", consistiendo básicamente de una cantidad de heptafluoropropano almacenado y sobre-presurizado con nitrógeno extra seco a 25 Kg/cm², 21° C (360 PSI 70° F). El almacenamiento se realizará en uno o varios contenedores o cilindros aptos para este fin.

El llenado de los mismos se realizará de acuerdo a pautas preestablecidas de densidad del agente dentro del contenedor, correspondiendo un máximo de 1,121 Kg/dm³ y un mínimo de 0,65 Kg/dm³.

La cantidad de Gas Inerte necesaria para la extinción se obtiene del producto entre el volumen real y total del ambiente a inundar y el factor de inundación. El valor corresponde al volumétrico de Gas Inerte en aire, que para condiciones nominales de presión y temperatura será del 7%.

Esta concentración debe ser alcanzada dentro del recinto del riesgo durante los 10 primeros segundos de producida la descarga del agente. Para tal fin se dispondrá de cañerías y toberas dimensionadas exclusivamente para este caso y según el trazado elegido.

Tanto el método de cálculo, como las ecuaciones utilizados para el dimensionamiento del sistema, son totalmente específicos para las condiciones de flujo impuestas por el Gas Inerte, por lo tanto análisis comparativos no pueden ser realizados sino a través de la misma rutina.

La cantidad del Gas Inerte resultante de acuerdo a la concentración de diseño aplicado es considerado como la mínima necesaria para las características del riesgo. Esta cantidad puede ser aumentada cuando el riesgo envuelve condiciones especiales tales como aberturas no bloqueables durante la descarga; altitudes mayores a 100 mts sobre el nivel del mar; presiones y temperaturas distintas a las normales, etc.

La Empresa proveedora será de amplia trayectoria en el rubro y poseerá el software autorizado para ejecutar los cálculos y su licencia correspondiente.

Los cálculos estarán verificados y aprobados por el especialista certificado IRAM 3501.

3.4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER

RECIPIENTES PARA ALMACENAR GAS INERTE:

Los cilindros serán fabricados y probados conforme con la especificación 4BW500 o 4BA500 del D.O.T. (Ministerio de Transporte de USA).

VÁLVULA DE DESCARGA DE GAS INERTE:

Las válvulas para cilindros de Gas Inerte serán construidas totalmente en bronce, con apertura por presión aptas para un elevado caudal de descarga.

El cuerpo será conformado en dos partes, la inferior lleva la válvula de seguridad, boca de carga y dispositivo de cierre. El superior con pistón de apertura y boca de descarga.

FLEXIBLE DE DESCARGA:

Entre las válvulas de Gas Inerte y el colector de descarga o cañerías se instalaran conexiones flexibles de diámetro igual a la cañería a la que se conectan, aptas para alta presión, con malla de acero y recubrimiento en material sintético, según SAE 100 R.1. La presión de trabajo mínima será de 560 psi y la presión de rotura mínima será de 2.250 psi.

GAS INERTE:

El gas será envasado con nitrógeno en sus respectivos cilindros y sobre presurizado con nitrógeno extraseco a 25 Kg/cm² a 21° C.

PICOS DE DESCARGA:

Los picos de descarga de gas inerte serán de diseño especial, contruidos totalmente en aluminio con conexiones roscadas de diámetros adecuados para el caudal previsto en cada caso. Las boquillas serán de 180º o 360º, según corresponda.

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS:

Las cañerías a emplear serán de hierro ASTM-A-53 Gr.B espesor Sch. 40 con costura. Los accesorios a emplear para el caso de las cañerías serán de acero forjado Serie 2000 ASTM-A-105 con roscas NPT para las roscadas y Std. extremos biselados, ASTM-A-234 los accesorios soldados.

Las cañerías irán pintadas con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de pintura esmalte.

Todos los materiales tendrán sellos de fabricación y estarán listados.

Las pruebas serán las que se indican en el Capítulo 4 Inspección, Mantenimiento, Prueba y Aceptación de la NFPA 2001 Edición 2008.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2019-42100724-APN-DNGAF#AABE

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 7 de Mayo de 2019

Referencia: Anexo 07 PET - Instalación Contra Incendios

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 24 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=SECRETARIA DE GOBIERNO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2019.05.07 15:06:20 -03'00'

Carina Esther Margarido
Directora
Dirección Nacional de Gerenciamiento de Activos Físicos
Agencia de Administración de Bienes del Estado

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=SECRETARIA DE GOBIERNO DE MODERNIZACION,
ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2019.05.07 15:06:21 -03'00'