

RESPONSABLE POR EL USO: UTEC
 DESTINO: EDUCACIONAL / UTEC - YTR FRAY BENTOS
 GRUPO/CATEGORIA: D
 CLASIFICACIÓN: D-1
 RIESGO: MEDIO
 CARGA DE FUEGO: 300 MJ/m²
 DIRECCIÓN: PLANTA FABRIL FRIGORÍFICO ANGLO / CALLE BATESON / FRAY BENTOS /RÍO NEGRO
 FECHA: DICIEMBRE 2014

11_BOCAS DE INCENDIO _R1

Normativa de Referencia:

Decreto 260/2013 _ DNB
 IT01/2010 Requisitos Administrativos _ DNB
 IT03/2010 Terminología de Incendio _ DNB
 IT 05/2010 _Sistema de Tomas de Agua y Bocas de Incendio _ DNB

RESUMEN

Según lo expuesto en la Memoria técnica del presente informe, 00_CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS Y MEMORIA DESCRIPTIVA_R1, se deduce según la tabla del Decreto 260/2013, que la categoría en la que se ubica es: Grupo D / Educacion / Categoría D-1 Centros de Estudios en General, con MEDIA CARGA de fuego, a tales efecto le corresponde tener Bocas de Incendio.

Según IT05 y estudio realizado de cada área diferenciada de la edificación se concluye que:

- En base a la tabla 3, y considerando un metraje de las instalaciones comprendido en los 4.145 m², se establece una reserva de incendio mínima de 12 m³ para cubrir específicamente las bocas de incendio.
- Se instalarán B.I. de 45mm (cuarenta y cinco milímetros) de diámetro en las circulaciones de cada nivel con un largo de manguera de 25m y de 50m (con dos tramos de manguera de 25m), el cual alcanza a cubrir toda el área a proteger en cada piso según corresponda e indicaciones en planos.
- En todos los casos el puntero será de chorro directo y 13mm multipropósito, según memoria de hidráulica adjunta con esta memoria técnica, donde se especificará diámetro de la cañería y características de la bomba a instalar.
- Número de salidas simple.
- El caudal mínimo será de 150l/min (ciento cincuenta litros por minuto) en el puntero más desfavorable.

A continuación se presentan las tablas de estudio.

Tabla 3
Tipo de sistemas y volumen de reserva de incendio mínima (m³)

Áreas de las Edificaciones y Áreas de Riesgo	CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y DE LAS ÁREAS DE RIESGO, CONFORME A LA TABLA 1, DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO				
	A-2, A-3, C-1, D-1 (hasta 300 MJ/m ²), D-2, D-3 (hasta 300 MJ/m ²), D-4 (hasta 300 MJ/m ²), E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, F-1 (hasta 300 MJ/m ²), F-2, F-3, F-4, F-8, G-1, G-2, G-3, G-4, H-1, H-2, H-3, H-5, H-6, I-1, J-1, J-2 y M-3.	D-1 (encima de 300 MJ/m ²), D-3 (encima de 300 MJ/m ²), D-4 (encima de 300 MJ/m ²), B-1, B-2, C-2 (encima de 300 hasta 800 MJ/m ²), C-3, F-5, F-6, F-7, F-9, H-4, I-2 (encima de 300 hasta 800 MJ/m ²), J-2 y J-3 (encima de 300 hasta 800 MJ/m ²)	C-2 (encima de 800 MJ/m ²), F-1 (encima de 300 MJ/m ²), F-10, G-5, I-2 (encima de 800 MJ/m ²), J-3 (encima de 800 MJ/m ²), L-1 y M-1	I-3, J-4, L-2 y L-3	
Hasta 2.500m ²	Tipo 1 R.I. 5 m ³	Tipo 2 R.I. 8 m ³	Tipo 3 R.I. 12 m ³	Tipo 3 R.I. 16 m ³	Tipo 3 R.I. 20 m ³
De 2.500m ² a 5.000m ²	Tipo 1 R.I. 8 m ³	Tipo 2 R.I. 12 m ³	Tipo 3 R.I. 18 m ³	Tipo 4 R.I. 25 m ³	Tipo 4 R.I. 35 m ³

Tabla 2.
Tipos de sistemas para Tomas de Agua y Bocas de Incendio.

Tipo	Puntero	Manguera de Incendio		Nº de salidas	Caudal de tomas de agua en el punto más desfavorable (L/min)
		Diámetro (mm.)	Largo máximo (m)		
1	Chorro directo	25	25 ³	Simple	60 ¹ a 100 ²
2	Chorro directo & 13 mm multipropósito	45	25	Simple	150
3	Chorro directo & 16 mm multipropósito	45	25	Simple	200
4	Chorro directo & 19 mm multipropósito	45	25	Simple	300
5	Chorro directo & 25 mm multipropósito	65	25	Doble	600

Notas:

- 1) Edificaciones encuadradas en los grupos A, E, F-2 y F-3 de la Tabla 3.
- 2) Otras ocupaciones de la Tabla 3, que utilizan sistemas 1 o 2, no encuadradas en la nota 1).
- 3) Por encima de 20 m de largo de mangueras semirrígidas es obligatorio el uso de carreteles axiales.

Boca de Incendio Exterior (BIEx)

Se instalarán bocas de 63,5mm (sesenta y tres y medio milímetros) de diámetro en un nicho exterior con tapa metálica, al frente del edificio, a nivel de la acera, con llave de paso o válvula de retención, de modo que pueda conectarse a una línea desde un vehículo de Bomberos.

La boca de entrada volteada hacia arriba en ángulo de 45° y posicionada, como máximo, a 15cm de profundidad en relación al piso de la vereda. El volante de maniobra debe ser situado como máximo 0,5 metros del nivel del piso terminado.

La localización de la boca de incendio exterior debe permitir la aproximación del vehículo de incendio para el recalque de agua. Evitando colocarse en lugares de circulación o pasaje de vehículo.

La tapa será articulada y con recuadro en hierro fundido o material similar, identificado con la palabra "INCENDIO", con dimensiones de 0,4 x 0,6 metros.

La válvula debe ser del tipo globo o esférica, permitiendo el flujo de agua en los dos sentidos e instalada de forma de garantizar su adecuada manipulación.

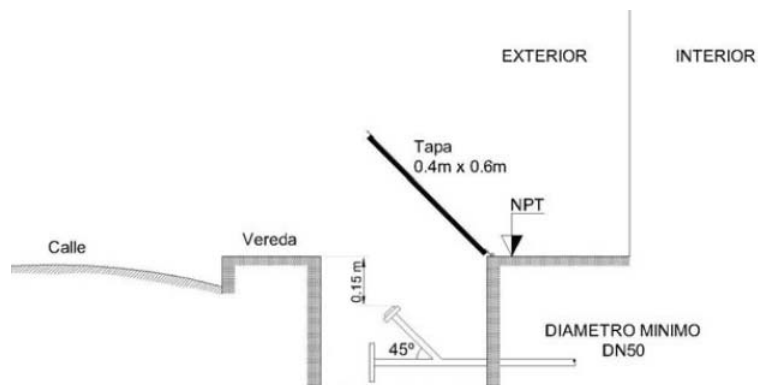


Figura 1: Boca de Incendio Exterior (BIEx)

Reserva de Incendio

Deberá garantizar un volumen de reserva efectiva permanente de agua exclusiva para el combate de incendio. El depósito deber ser construido en material que garantice la resistencia al fuego y la resistencia mecánica.

Es recomendado que la reposición de la capacidad efectiva del depósito de agua, sea efectuada a la razón de 10 lt/min por m³ de reserva.

Se instalará una válvula de retención en la cañería de salida de agua.

Se incluirá una válvula alternativa (by pass) en la cañería de subida de la línea de incendio.

La reserva total de incendio total efectiva se especifica en memorias y calculo hidraulico.

Bomba

Cuando el abastecimiento es hecho por bomba de incendio, debe poseer por lo menos una bomba eléctrica o de combustión interna, debiendo ser utilizada únicamente para este fin.

Las dimensiones de la sala de bombas ubicado próximo al tanque de R.I. son tales que permite el acceso en todos los giros de las bombas de incendio y espacio suficiente para cualquier servicio de mantenimiento dentro del local, ya sea en la bomba en sí o en el panel de control, inclusive será viable la remoción completa de cualquiera de las bombas de incendio.

Las bombas de incendio deberán ser utilizadas solamente para este fin.

Las bombas de incendio deben ser protegidas contra daños mecánicos, intemperie, agentes químicos, fuego o humedad.

La automatización de la bomba principal o de respaldo debe ser ejecutada de manera que, después del encendido del motor, su apagado sea solamente manual, desde su propio panel de comando, localizado en la sala de bombas.

Cuando la(s) bomba(s) de incendio fuera automatizada(s), deben ser previstas por lo menos un punto de accionamiento manual para las mismas, instalada en un área segura de la edificación y que permita fácil acceso.

La red se presurizará mediante motobomba o electrobomba.

La motobomba o electrobomba deberá contar con encendido automático por pérdida de presión en la red en ocasión de la apertura de una llave de boca de incendio.

Las bombas de incendio deben alcanzar su régimen pleno, en aproximadamente 30 segundos luego de su accionamiento.

El suministro de energía eléctrica a la o las electrobombas, deberá canalizarse mediante instalación independiente de la general del edificio.

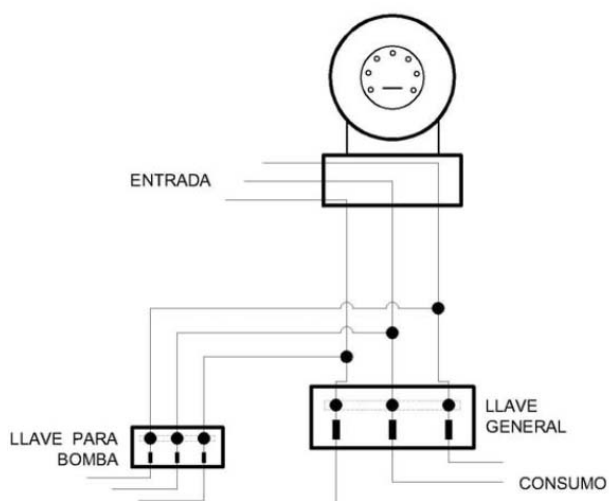


Figura C5 Esquema de conexión de la instalación eléctrica de la bomba de incendio.

Las bombas de incendio, preferentemente, deben ser instaladas en condición de succión positiva.

No es recomendada la instalación de bombas de incendio con presiones superiores a 100 m.c.a (10 kg/cm²).

Cuando fuera necesario, mantener la red del Sistema de Incendio debidamente presurizada en una franja preestablecida y, para compensar pequeñas pérdidas de presión, se instalará una bomba de presurización (jockey) ; tal bomba debe tener caudal máximo de 20 l/min.

La presión de operación de la bomba de presurización (jockey) instalada en el sistema debe ser como mínimo 5 m.c.a por encima de la presión de la bomba principal a caudal cero (shut-off). Se recomienda que el diferencial de presión entre los accionamientos secuenciales de las bombas sea de aproximadamente 10 m.c.a (1 kg/cm² ~ 1 bar ~ 100 kPa).

Las automatizaciones de la bomba de presurización (jockey), para encendido y apagado automáticamente y de la bomba principal, para solamente encendido automático, deben ser hechas a través de presostatos instalados conforme los recentados y conectados a los paneles de comando y llaves de partida de los motores de cada bomba.

Los cables eléctricos de alimentación del motor de las bombas de incendio, deben ser protegidos contra daños mecánicos y químicos, fuego y humedades.

Cada bomba principal o de refuerzo debe poseer una placa de identificación con las siguientes características:

- a) Nombre del fabricante;
- b) Número de serie;
- c) Modelo de la bomba;
- d) Caudal nominal;
- e) Presión nominal;
- f) Rotación por minutos de régimen;
- g) Diámetro del rotor.

El panel de comando para protección y partida automática del motor de la bomba de incendio debe ser seleccionado, de acuerdo con la potencia del motor.

El sistema de encendido (partida) debe ser del tipo magnético.

El período de aceleración del motor no debe exceder 10 segundos.

El panel debe ser localizado, lo más próximo posible, al motor de la bomba de incendio, es convenientemente que el mismo se encuentre protegido contra salpicaduras de agua y penetración de polvo (IP55 mínimo).

Todos los cables deben ser conectados, de acuerdo con el diagrama eléctrico correspondiente.

La alarma acústica del panel debe ser tal que, una vez cancelado por botón de impulso, vuelva a funcionar normalmente al surgir un nuevo evento.

Ver perspectiva isométrica planos, memoria de hidráulica y características de la bomba, adjuntas del Ing. Hidraulico o Mecanico.

Se instalaran según requisitos *del Decreto 260-2013 las siguientes bocas de incendio:*

- bocas de incendio equipada

N°	Ubicación	Diámetro (mm)	Longitud (m)
1	EDIFICIO A / SS -1 / Circulación	45	50
2	EDIFICIO B / P.B./ Circulación	45	25
3	EDIFICIO A / P.B. / Hall de acceso	45	50
4	EDIFICIO C / P.B. / Hall de acceso	45	50
5	EDIFICIO B / P.N1./ Circulación	45	25
6	EDIFICIO A / P.N1. / Circulación	45	50
7	EDIFICIO B / P.N2. / Circulación	45	25
8	EDIFICIO A / P.N2. / Circulación	45	25

- 1 bocas de incendio exterior de 63.5mm (2)

NOTAS

(1)La nomenclatura en planos va desde la BIE 1 a la BIE 8

(2)La nomenclatura en planos es BIEx 0

A una altura de 1 a 1,5 metros del nivel del piso terminado.

Nichos de Incendio:

Material incombustible de:

- 70x70x15cm en el caso de mangueras de 45mm y 50m de largo
- 60x60x20cm en el caso de mangueras de 45mm y 25m de largo

Tendrá una puerta con tapa de vidrio de cierre sencillo.

Los nichos pueden ser contruidos de materiales metálicos, hormigón, ladrillos o de fibra de vidrio

Deberá abrir hacia abajo o los costados.

Deberá estar señalizado con la inscripción "BOCA DE INCENDIO".

No podrá ser cerrada con llave.

Debe estar en lugar visible y de fácil acceso.

Debe poseer apoyo o fijación propia, independiente de la tubería que abastece las bocas de incendio.

Puede ser instalada la válvula en el interior del nicho, debiendo su manipulación y mantenimiento estar garantizados.

Las mangueras de incendio, la toma de agua y el tablero de activación de la bomba de incendio pueden ser instaladas dentro del citado nicho, siempre que no impidan la maniobra o la sustitución de cualquier pieza vinculada al mismo.

Cañería y conexiones

La cañería serán del diámetro establecido en según cálculo hidráulico, construida en hierro galvanizado (HG), excepto en los tramos no expuestos al calor, protegidos por la estructura de mampostería u hormigón del edificio, en los que se podrá utilizar cañerías en cloruro de polivinilo (PVC), ó materiales de mejor calidad como polipropileno termofusionado (PPTF) lo más usado en el mercado y aconsejable por este técnico.

Las cañerías cuando estén expuestas al calor, que pasen por ductos verticales u horizontales y que sean visibles a través de la puerta de inspección serán de HG.

Las cañerías destinadas a la alimentación de las Tomas de Agua y Bocas de Incendios, no pueden pasar por los ductos de ascensores y/o ductos de ventilación.

Todo material previsto o instalado debe ser capaz de resistir al efecto del calor y esfuerzos mecánicos, manteniendo su funcionamiento normal.

El medio de conexión entre los tubos, sus conexiones y accesorios diversos, debe garantizar la estanqueidad y la estabilidad mecánica de la junta y no deben sufrir compromiso de desempeño, si estuviere expuesto al fuego.

La cañería debe ser fijada en los elementos estructurales de la edificación, en cada desvío o ambos extremos de una salida para alimentar un equipo, por medio de soportes metálicos, rígidos (ej. grampas de hierro) y espaciados como máximo 4 metros, de modo que cada punto de fijación resista cinco veces la masa del tubo lleno de agua más la carga de 100 kg. Todas las grampas tendrán terminación de galvanizado en caliente.

Los materiales termoplásticos, en la forma de tubos y conexiones, solamente deben ser utilizados enterrados a 0,50 metros y fuera de la proyección de la planta de la edificación satisfaciendo a todos los requisitos de resistencia a la presión interna y esfuerzos mecánicos necesarios para el funcionamiento de la instalación.

La cañería enterrada serán de polietileno de alta densidad PN 16 SDR 11 marca Plastiducto o de calidad similar.

Encastre

Se utilizarán uniones Storz de 45mm o 25mm de diámetro según corresponda.

Mangueras

Estarán contruidas con material sintético con engomado interior. Tendrán una extensión de 25m cada pieza y un diámetro de 45mm. Se colocarán las mismas plegadas en forma de zig-zag conectadas entre sí, a la válvula de la boca y al puntero dentro del nicho o caja.

La manguera se colocará en zig-zag, con todas las conexiones echas, pronta para ser usada en caso de precisarla, ídem fig 2 y 3.

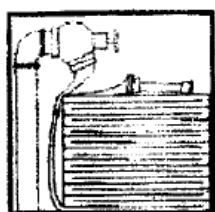


Fig. 2



Fig. 3

Punteros

Serán de chorro directo y del tipo multipropósito, 13mm.

Deben ser contruïdos en latón C-37700, C-46400 y C-48500 según ASMT B 283 para materiales forjados o C- 83600, C- 83800, C-84800 y C-86400 según ASMT B 584, para materiales fundidos, o bronce ASMT B 62, para materiales fundidos. Otros materiales podrán ser utilizados siempre y cuando sea comprobada su adecuación técnica por parte de la Dirección Nacional de Bomberos.

Los componentes de sellado deben ser en goma, conforme ASMT D 2000 o bien pueden ser utilizados otros materiales que cumplan dicho objetivo, previo aprobación de la Dirección Nacional de Bomberos.

Color

Las cañerías cuando estén expuestas, que pasen por ductos verticales u horizontales y que sean visibles a través de la puerta de inspección y cuyo material será entonces de HG, serán pintadas con dos manos de fondo anti óxido y dos (2) capas de esmalte sintético color rojo.

Los nichos de incendio serán pintados de color rojo.

Presión

La presurización a efectuar mediante motobomba o electrobomba, deberá garantizar una presión de 4kg/cm2 en el sector más desfavorable del edificio.

Válvulas de apertura de Tomas de agua y Bocas de Incendio

Las válvulas de las tomas de agua deben ser del tipo angulares "Globo" de diámetro no inferior a 2 ½ " (65 mm.).

Las válvulas para sistemas de bocas de incendio, deben ser del tipo "Globo", permitiendo un pasaje pleno de un diámetro mínimo de 1" (25 mm)

Válvulas

Es recomendada la instalación de válvulas de bloqueo adecuadamente posicionadas, con objetivo de proporcionar mantenimiento en partes de la cañería sin desactivación del sistema.

Las válvulas que comprometen el abastecimiento de agua a cualquier punto del sistema, cuando estén en posición cerrada, deben ser del tipo indicadoras. Se recomienda la utilización de dispositivos de seguridad para mantener las válvulas en la posición abierta.

Recalque

Todos los sistemas (tomas de agua y bocas de incendio) deben ser dotados de dispositivos de recalque, consistiendo en un prolongamiento de diámetro como mínimo igual al de la tubería principal, cuyos encastres deben ser compatibles con uniones del tipo storz (65 mm.).

Uniones / Encastres (Tipo Storz).

Las uniones de encastre rápido entre mangueras de incendio deben establecerse conforme a las normas adoptadas por parte de la autoridad competente.

Las dimensiones y los materiales para la confección de las uniones de encastre rápido deben atender a lo dispuesto por la autoridad competente, en base a los documentos técnicos de referencia que éstos empleen, pudiendo utilizarse aleaciones de metales no ferrosos.

Mantenimiento

Se recomienda realizar un testeo de la misma semanalmente, por un lapso de 30 min. con personal presente.

Las especificaciones de mantenimiento de la bomba de incendio podrán realizarla la parte encargada de la hidráulica.

Tanto las mangueras como la bomba de incendio deberán ser mantenidas y a la renovación del tramite (3 años luego de emitido el certificado) deberán presentarse las correspondientes A.R.T. firmada por personal técnico que haya realizado el mantenimiento de los equipos (Bomba de incendio y B.I.).

TODOS LOS MATERIALES DE LAS MEDIDAS CONTRA INCENDIO DEBERÁN ESTAR HOMOLOGADOS POR BOMBEROS.

ALCANCE DEL SUMINISTRO

El sistema estará compuesto básicamente por:

1. Reserva de incendio según lo que establezca la memoria de sanitario.
2. Las bombas de incendio según especificaciones de la memoria de hidráulica
3. Dos BIE según especificaciones detalladas mas arriba con la correspondiente mangueras y punteros.
4. Sistema de cañerías y accesorios para la distribución del agua.
5. Sistema de control.
6. Sistema de abastecimiento eléctrico.

La instalación deberá cumplir con las especificaciones de bomberos en su publicación más reciente al momento de comenzar la obra.

En los planos se adjunta todo el cálculo hidráulico, isométrica, diámetros, perdidas de carga por cada tramo, velocidades de agua, etc.

DATOS A SUMINISTRAR.

Las ofertas serán descartadas técnicamente si no cuentan con una profunda información técnica en catálogos y en la memoria descriptiva de todos los trabajos y elementos que se suministrarán. Como mínimo se deberá adjuntar información y catálogos de:

- Modelo, marca y características técnicas de la bomba principal de agua.
- Modelo, marca y características técnicas de la bomba jockey.
- Modelo, marca y características técnicas de los tanques de almacenamiento.
- Plazo de entrega.
- Plazo de garantía.
- Forma de pago.