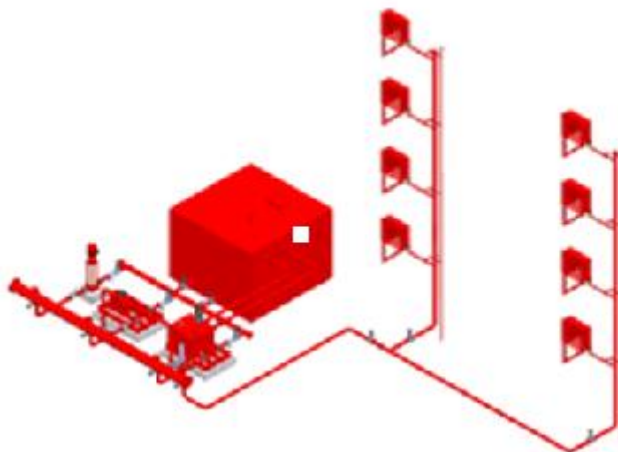




SISTEMAS DE HIDRANTES CONTRA INCENDIO



Los sistemas de hidrantes están compuestos principalmente por un equipo de bombeo, tuberías de distribución y gabinetes conteniendo en su interior una manguera que puede ser con diámetro de 1 ½", 2" o 2 ½" según sea el caso y tipo de riesgo, las longitudes de la manguera podrá ser de 15 o 30 mts. conectadas a la manguera cuenta con una boquilla de descarga con patrón de chorro sólido y neblina con un gasto de 60 230 lpm (60 gpm)

Además de la manguera cada gabinete cuenta con una válvula de globo angular y una llave universal.

El sistema de bombeo será suficiente para suministrar agua a dos hidrantes con una capacidad de 250 gpm. Para cumplir estrictamente con la norma STPS-002

NORMAS APLICABLES

1.1.- Los sistemas de hidrantes son basados en las normas internacionales NFPA (National Fire Protection Association) manual No. 14 Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant and Hose Systems, última edición.

1.2.- Normas de la Secretaría del trabajo y Previsión Social Norma 002.

OBJETIVO

2.1.- El principal objetivo para la instalación de este tipo de sistemas es contar con un nivel aceptable de protección contra incendio para evitar la pérdida de vidas humanas y de bienes materiales provocados por un incendio.



APROBACIONES

3.1.- Antes de cualquier obra física en campo se deberá pedir la aprobación de las autoridades locales como Protección Civil y/o Bomberos, empresas aseguradoras locales o extranjeras, para evitar penalizaciones o no aceptación en las aprobaciones, primas de seguro aplicable a este tipo de sistemas contra incendio.

COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

4.1.- El sistema estará constituido principalmente por un suministro de agua, un sistema de bombeo constituido por una bomba principal acoplada a un motor eléctrico y una bomba secundaria acoplada a un motor de combustión interna tipo diésel y como complemento una bomba acoplada a motor eléctrico para mantener presurizada la línea (jockey), conectado al sistema de bombeo contará con una red de tuberías de distribución hasta los gabinetes estratégicamente distribuidos para dar protección a todas las áreas.

Los gabinetes contendrán en su interior una válvula de globo angular, una manguera, un chiflón de tres pasos en el extremo de la descarga de la manguera y una llave para coples, en el frente de los mismos contará con un vidrio con un rótulo “ROMPASE EN CASO DE INCENDIO”

OPERACIÓN DEL SISTEMA

5.1.- Toda la tubería estará presurizada desde la descarga del sistema de bombeo hasta las válvulas de globo angular instaladas dentro de los gabinetes.

Al desearse usar el sistema se deberá romper el cristal en el frente de los gabinetes, desplegar la manguera, abrir la válvula de globo angular y regular el chiflón de descarga, al bajar la presión de la línea de agua contra incendio, los controles del sistema de bombeo registrarán esta disminución de presión haciendo arrancar de manera inmediata la bomba principal acoplada al motor eléctrico, si por alguna causa el motor eléctrico no arranca, el motor de combustión interna acoplado a la bomba secundaria arrancará de forma automática teniendo un flujo de agua a presión adecuada para combatir con seguridad cualquier conato de incendio presentado.

La bomba jockey sirve para mantener presurizada la línea evitando arrancar la bomba principal o la de combustión interna para este fin.



Es muy importante detectar en los primeros minutos cualquier conato siendo este sistema un complemento que deberá ser acompañado por un sistema de detección temprana de incendios y una capacitación del personal a cargo de la seguridad dentro del inmueble. Este sistema es para combatir CONATOS MAS NO PARA COMBATIR INCENDIOS YA DECLARADOS COMO MAYORES.

ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

6.1.- Tuberías.

6.1.1.- Las tuberías para este sistema de hidrantes deberán ser fabricadas bajo norma ASTM A-795 Tipo E Gr.A en acuerdo con NFPA 14, todos los diámetros indicados deberán ser aprobados por UL, FM.

6.2.- Conexiones.

6.2.1.- Los accesorios para la unión de tuberías deberán ser fabricados bajo norma ASTM A 536 Gr.65-45-12, con juntas bajo norma ASTM D-200, con tornillos cuello oval, acero de alta resistencia, cabeza hexagonal ASTM A 183 galvanizados.

6.3.- Gabinetes

6.3.1.- Los gabinetes deberán ser fabricados con lámina calibre 22 con medidas de 880x 700x 210 mm. Tipo sobreponer, con cuna integrada Modelo GL-GB30/S

6.4.-Mangueras.

6.4.1.- Manguera contra incendio fabricadas con forro de poliéster, una capa con tubo interior de neopreno diámetro de conexión 1 ½” cuerda IPT longitud de 30 m. presión de prueba 21 bar. Presión de ruptura 35 bar. resistencia a la abrasión 600 ciclos uso ligero. Modelo GL-HH

6.5.- Válvulas hidrantes.-

6.5.1.- Válvulas de globo angular construida en bronce, entrada hembra de 2” NPT, salida macho 1 ½” IPT. Modelo GL-VG50PT-38IPT

6.6.-Chiflón de descarga.

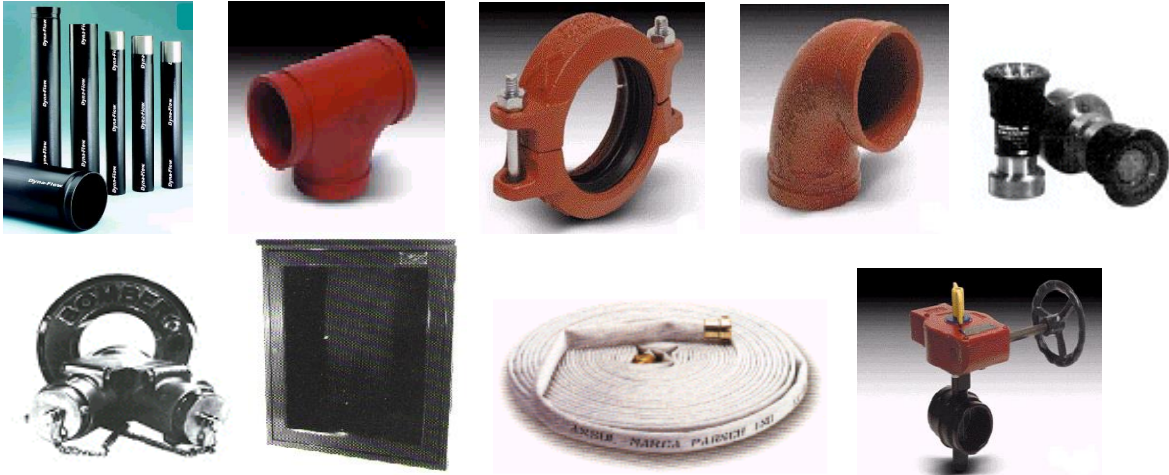
6.6.1.- Chiflón con patrón de descarga chorro sólido, neblina y cierre total, construido en bronce, capuchón de neopreno, acabado en bronce, entrada hembra 1 ½” IPT gasto de 300 LPM @ 7 bar. Modelo GL-BH-3880/120

6.7.-Llave.

6.7.1.- Llave para coples de 1 ¼” a 2 ½” construidas en bronce tipo universal. Modelo GL-LU-25

6.8.- Conexión para bomberos.

6.8.1.-Conexión para bomberos construidos en bronce, acabado cromo, dos entradas giratorias de 2 ½” NHST, con tapón y cadena, una salida hembra de 4” NPT. Modelo GL-HG63ST-M100



BASES DE CÁLCULO

NORMA STPS-002

7.- El sistema de hidrantes es de instalación obligatoria siempre y cuando la calificación de riesgo sea mayor de 1 (uno) de acuerdo a la tabla A.1 (clasificación de riesgo) en la norma STPS-002.

Si la calificación es mayor de 1 (uno) es obligatorio instalar una red de hidrantes con un gasto de 2950 lpm (250gpm) (sección V.1 inciso d) a una presión de 7 bar (100 psi) (Sección V.1 inciso j). La presión indicada en la norma 002 no indica si es dinámica, estática o residual, para un cálculo adecuado deberá diseñarse con una presión residual mínima de 4.5 bar (60 psi) y máxima de 7 bar (100 psi) para que el sistema sea con mangueras de 1 ½" diámetro y pueda ser operada por personal sin entrenamiento profesional, de otra manera presiones mayores a 7 bar (100 psi) es inseguro la operación del equipo.



AGUA REQUERIDA NORMA STPS 002

La cantidad de agua almacenada en la cisterna deberá ser exclusivo para el sistema contra incendio.

8.1.- La cantidad de agua en la norma STPS-002 sección V.1 inciso d indica un flujo de 946 lpm (250gpm) con una duración de 2 horas lo que da una capacidad de cisterna de 113,520 lts. (30,000 gal).

8.2.-Con un mínimo de almacenamiento de 20,000 lts lo que al flujo que pide la norma es suficiente para solo 20 minutos, como se puede observar la norma es incongruente y hecha por personas no especialistas en sistemas hidráulicos.

8.3.- Nuestros diseños se hacen tomando como base el consumo de agua del sistema de bombeo que es 946 lpm (250 gpm) para cumplir con norma, con un tiempo de 60 minutos lo que dá 56,000 lts (15,000 gal).

Si se diseña con 20,000 lts se está cumpliendo la norma.

SISTEMA DE BOMBEO

10.1.-La norma 002 indica un sistema de bombeo con dos bombas como mínimo una acoplada a un motor de combustión diésel y una más acoplada a un motor eléctrico (sección V.1 inciso f) .

10.2.- Una bomba jockey para mantener presurizada la línea (sección V.1 inciso g)

