

Riscos em foco

13ª Edição • Janeiro/Fevereiro 2017



**TOKIO MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

➤ Sistema de Hidrantes

O que é sistema de hidrantes:

É um sistema fixo de combate a incêndio, funcionando sob comando, liberando um jato de água sobre o foco de incêndio. É o principal meio de combate a incêndio e de importância vital para preservação da integridade física das pessoas e do patrimônio do estabelecimento, por isso, o sistema de hidrantes precisa estar sempre em ótimas condições, pronto para serem utilizados em casos de emergências.

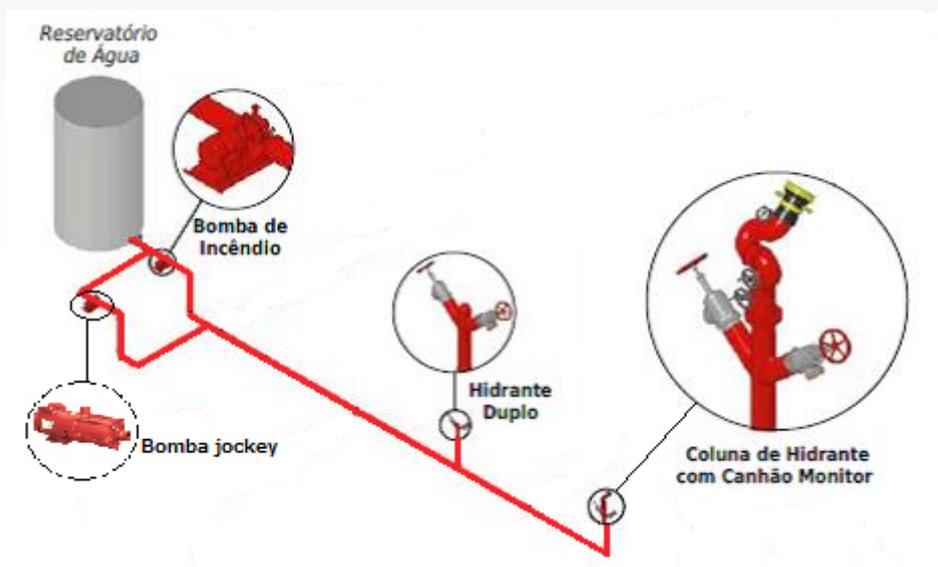


**TOKIOMARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

Componentes básicos de sistema de hidrantes:

O sistema é basicamente composto de reservatório de água, meios de pressurização, redes de tubulação, válvulas de tomada d'água e caixas de pertences.



A pressurização da rede de hidrantes pode ser por gravidade ou por bombas:

- Pressurização por gravidade:

É um sistema confiável que não depende de eletricidade e bombas, que podem sofrer interrupções no fornecimento de energia elétrica ou quebras mecânicas e exige menos manutenção. A reserva técnica de água de incêndio (exclusiva) em caso de pressurização por gravidade é determinada conforme a classe de proteção:

Classe de proteção "A" (1 ou 2, excluídos os "depósitos"): mínima de 12 m³;

Classe de proteção "B" (3, 4, 5 ou 6 e "depósitos"): mínima de 30 m³;

Classe de proteção "C" (7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13): mínima de 54 m³.

* Classes de ocupação, conforme a Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil.

Obs: dependendo da área construída e da ocupação, o Corpo de Bombeiros local poderá exigir a reserva técnica mínima de 180 m³.



**TOKI MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

- Pressurização por bomba:

O sistema é composto de uma bomba elétrica “jockey” e uma bomba elétrica “principal”. Há casos em que a bomba principal é acionada por motor a combustão interna, geralmente de ciclo Diesel.

A reserva técnica de água de incêndio (exclusiva) em caso de pressurização por bombas é determinada conforme a dimensões da área construída:

Área construída até 5.000 m²: mínima de 60 m³;

Área construída mais de 5.000 m²: mínima de 120 m³

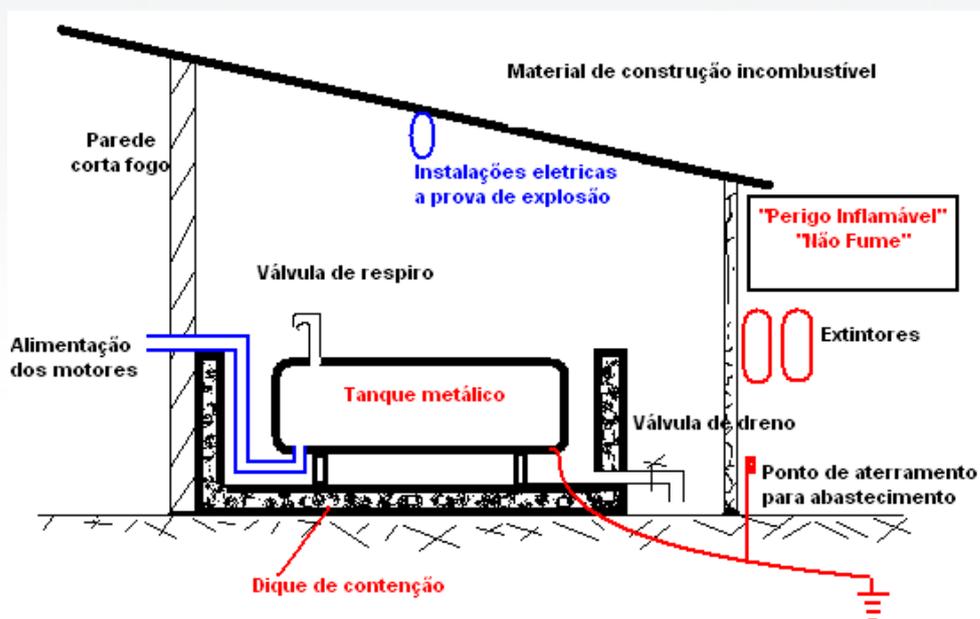
Obs: dependendo da área construída e da ocupação, o Corpo de Bombeiros local poderá exigir a reserva técnica mínima de 180 m³.

A figura abaixo, mostra um esquema genérico de pressurização por bomba, onde como redundância, possui moto-bomba a diesel preparado para eventual interrupção do fornecimento de energia elétrica.

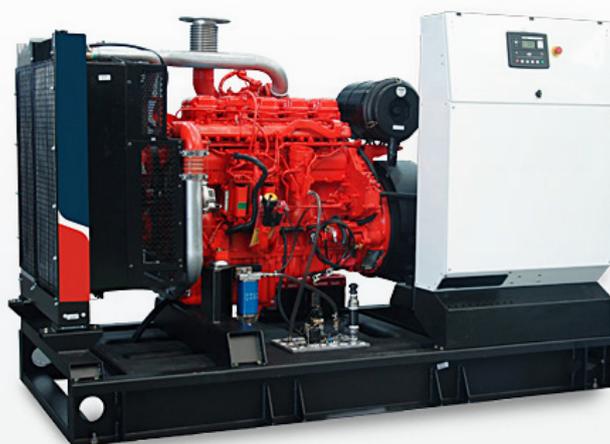


No caso em que possua bomba principal a diesel, recomenda-se que o tanque de combustível seja instalado externamente a casa das bombas, a fim de evitar danos aos equipamentos de combate a incêndio decorrente de eventual incêndio do tanque.





Caso o sistema não dispore de bomba acionada por motor a combustão, recomenda-se interligar o circuito elétrico das bombas elétricas ao grupo-gerador, preparando-se para eventual interrupção da energia elétrica.



**TOKI MARINE
SEGURADORA**

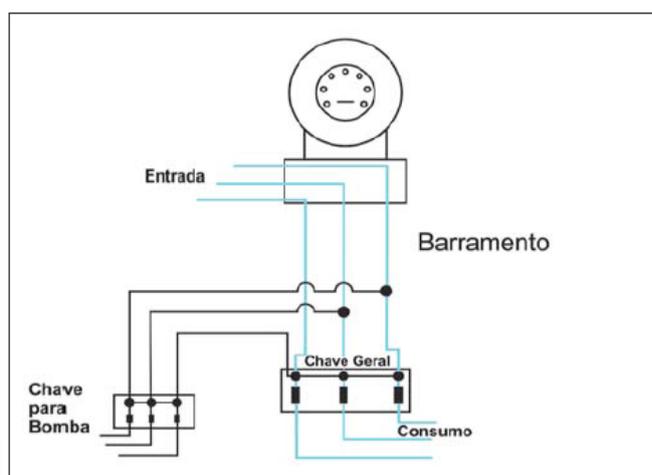
NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

O circuito elétrico das bombas de incêndio deverá ser independente da chave geral da instalação ou ser executada de modo que possa desligar a instalação geral sem interromper a sua alimentação.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.

O disjuntor deverá ser do tipo magnético.

A casa das bombas de incêndio, deverá dispor de luz de emergência.

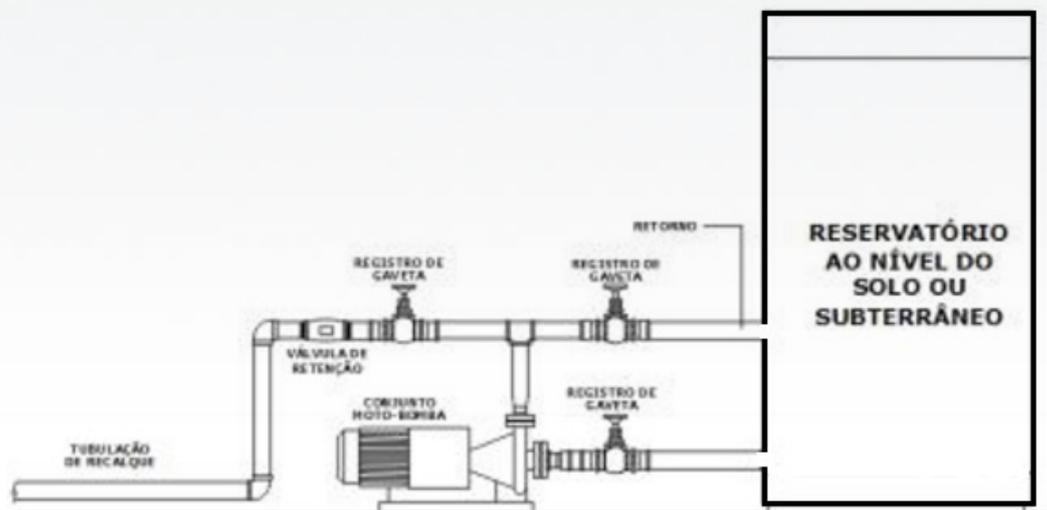


O acionamento das bombas deverá ser automático e desligamento manual (só pode ser desligada no próprio painel de comando), acionado por meio de pressostato diferencial.

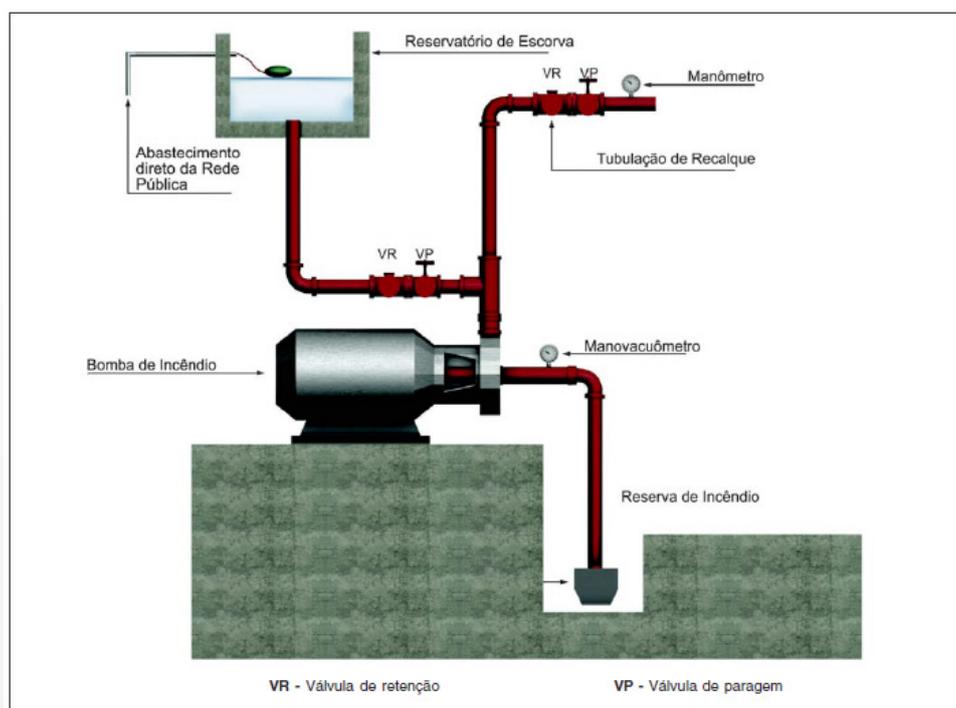
As bombas deverão ser do tipo centrífugas e o sistema de acoplamento direto com o motor.

As bombas de incêndio, preferencialmente, devem ser instaladas em condição de sucção positiva.





As bombas de sucção negativa devem possuir sistema de escorva automático, conforme a ilustração abaixo. Para as bombas de sucção negativa a manutenção da válvula de pé com crivo torna-se extremamente importante, sendo necessária uma inspeção periódica mais frequente.



Fonte: CBMSP



**TOKI MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

Condições de funcionamento quanto às vazões e pressões

O sistema deverá proporcionar vazão e pressão no ponto hidráulicamente mais desfavorável, abertas simultaneamente as duas saídas (tomadas) de água, medidas nos requintes acopladas a mangueiras de 30 metros cada no caso de hidrantes internos e 60 metros para hidrantes externos.

Classe de proteção "A":

- Vazão mínima de 200L/min. em cada requinte;
- Pressão mínima de 35 mca para esguichos de 13mm;

Classe de proteção "B":

- Vazão mínima de 500L/min. em cada requinte;
- Pressão mínima de 15 mca para esguichos de 25mm;

Classe de proteção "C":

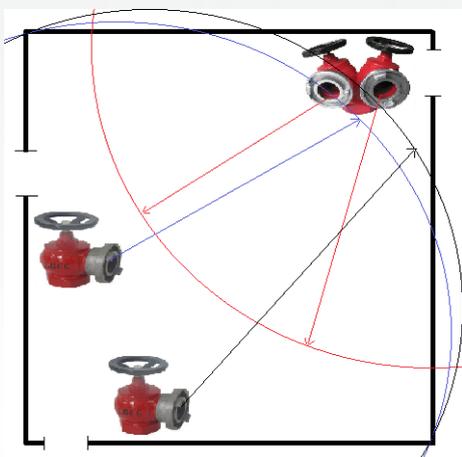
- Vazão mínima de 900L/min. em cada requinte;
- Pressão mínima de 45 mca para esguichos de 25 mm;

Obs: dependendo do tipo de proteção, o Corpo de Bombeiros local poderá exigir a pressão mínima de 80 mca.

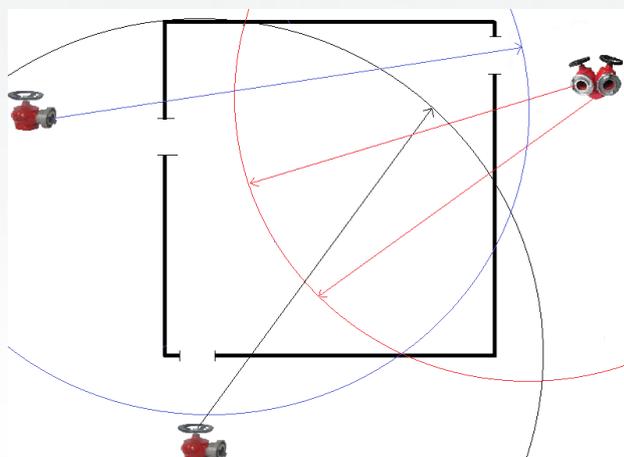
Condições de proteção da edificação

Os hidrantes devem ser distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida seja alcançado por dois jatos d'água (esguichos) simultaneamente, considerando-se o comprimento da mangueira de 30 metros para hidrantes internos e 60 metros para hidrantes externos e alcance do jato d'água de 10 metros.





Instalação de hidrantes internos (s/escala)



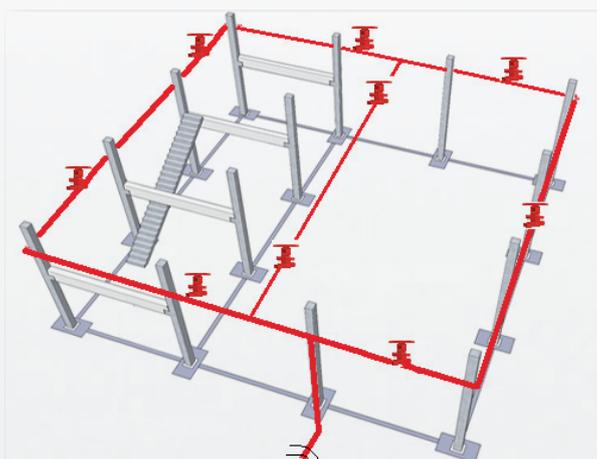
Instalação de hidrantes externos (s/escala)

No caso de projetos utilizando hidrantes externos, devem atender ao afastamento de, no mínimo, uma vez e meia a altura da parede externa da edificação a ser protegida.

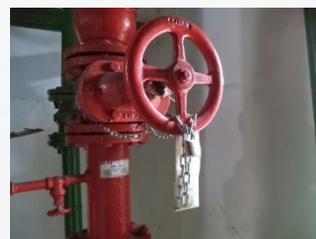
Configuração da rede de tubulação

A rede de tubulação de água deverá ser preferencialmente aérea e em anel fechado, dotadas de válvulas seccionadoras instaladas estrategicamente ao longo da rede para facilitar a manutenção em caso de necessidades de intervenção técnica. Recomenda-se sempre que é possível, a rede principal de tubulação seja instalada externamente a edificação para evitar o colapso em caso de incêndio.

Todas as válvulas de manobra deverão ser fixadas através de corrente e cadeado ou por dispositivos similares para evitar o fechamento acidental.



Rede aérea externa em anel



Travamento do volante da válvula



**TOKI MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA

Dimensionamento e manutenção do sistema de hidrantes

A manutenção do sistema deverá obedecer preceitos da norma técnica brasileira, a NBR-13714/ABNT, que fixa as condições mínimas exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características, dos componentes de sistemas de hidrantes e de mangotinhos para uso exclusivo de combate a incêndio.

Considerações finais

Conforme mencionado anteriormente, a manutenção é essencial para um bom funcionamento do sistema.

Deve-se elaborar um Plano de Manutenção e check-list de Manutenção, Inspeção e Teste das instalações e da casa de bombas de incêndio, com periodicidades semanal, mensal e anual.

Semanalmente, as bombas de incêndio devem ser regularmente submetidas a inspeção visual, teste da partida automática drenando-se a rede até que a pressão diminua o suficiente para a bomba ligar automaticamente, manter totalmente o nível de óleo diesel no tanque a mínimo $\frac{3}{4}$ da capacidade, teste operacional do motor e bomba, sendo no mínimo 15 minutos para a bomba elétrica e 30 minutos para a moto-bomba a Diesel. O maior tempo de teste para a moto-bomba Diesel tem a finalidade de realizar a recarga do sistema de baterias além de permitir ao motor atingir a temperatura normal de operação para identificar possíveis falhas.

Mensalmente, deve-se verificar itens requeridos pelo fabricante do equipamento.

Anualmente, deve-se testar o desempenho de cada bomba medindo-se a vazão do hidrante mais desfavorável. O teste anual de desempenho das bombas de incêndio deverá incluir todas as bombas de incêndio e bombas de reforço. Todos os alarmes de supervisão dos controladores das bombas deverão ser testados para condições como falta de energia e/ou se a chave principal do controlador foi desligada ou passada para a posição manual.

Testar os alarmes de problemas do controlador do acionamento por motor de combustão interna: Falha no arranque, Excesso de rotação do motor, Pressão baixa do óleo, Temperatura elevada da água de resfriamento e Falha da bateria.



OBS.: deve-se consultar o manual de operação do fabricante do controlador para obter os métodos de teste do alarme. A manutenção da bomba de incêndio deverá ser executada de acordo com os requisitos do fabricante da bomba.

É importante salientar a necessidade de utilização de acessórios certificados pelo INMETRO, UL, FM ou outros órgãos ou entidades para garantir a qualidade e confiabilidade do sistema.

Referências normativas e legislações:

Âmbito Federal (MTE):

- NR 23 – Proteção Contra Incêndios;

Âmbito Estadual (Decreto Estadual Nº 56.819/11 - CBMESP):

- Instrução Técnica Nº 22/2011 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- Instrução Técnica Nº 25/2011 - Segurança contra incêndio para líquidos combustíveis e inflamáveis;
- Instrução Técnica Nº 32/2011 - Produtos perigosos em edificações e áreas de risco no manuseio de produtos perigosos;

Âmbito de Normas Técnicas (ABNT):

- NBR 13714 – Sistema de hidrantes e mangotinhos e acessórios.



**TOKI MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA



**TOKIO MARINE
SEGURADORA**

NOSSA TRANSPARÊNCIA, SUA CONFIANÇA