

Bombas de incêndio



Bombas de incêndio

O QUE VOCÊ PRECISA SABER

A experiência comprova que, em casos de incêndio, a impossibilidade de utilização de equipamentos/ instalações de combate, proteção e segurança ocorre com uma frequência maior do que a esperada.

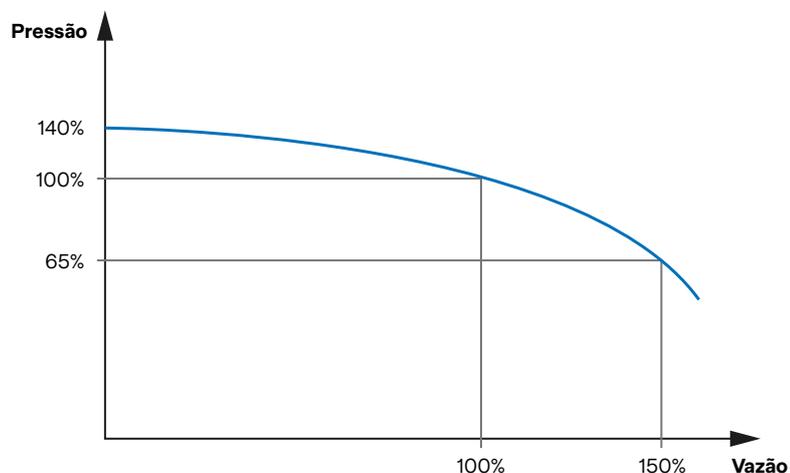
São muitos os motivos que levam a essas situações. Simples problemas de manutenção ou limpeza podem acarretar danos ou até perdas que poderiam ser prevenidos ou evitados através de algumas medidas de segurança.

O CONCEITO DE PREVENÇÃO APLICADO A HOTÉIS

Não se pode utilizar qualquer tipo de bomba para a função de bomba de incêndio. Ela deve ter uma curva de característica específica para que a pressão não seja demasiadamente alta ao ser aberto um único hidrante, e para que também não diminua bruscamente com a abertura de vários outros. Em resumo, sua performance deve ser mais flexível.

Uma bomba de incêndio corretamente selecionada deve satisfazer duas condições básicas de desempenho:

- à vazão zero, a pressão de recalque da bomba não deve ultrapassar 140% de sua pressão nominal.
- a 150% da vazão nominal, a pressão de descarga da bomba não deve ser inferior a 65% da sua pressão nominal.



INSTALAÇÃO ELÉTRICA

POR QUE É PRECISO UMA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA INDEPENDENTE?

Antes da utilização dos hidrantes em uma ação de combate a incêndio, é necessário a desenergização das instalações elétricas. Se isto não for feito, os bombeiros ou brigadistas podem ser eletrocutados caso a água atinja equipamentos energizados.

Portanto, tratando-se de uma bomba de incêndio elétrica, ela precisará continuar funcionando, com alimentação independente do resto da fábrica, através de uma entrada exclusiva da concessionária de energia ou de um gerador de emergência.

UTILIZAM-SE AS MESMAS PROTEÇÕES DE UM MOTOR COMUM?

Nunca utilize disjuntor térmico! Caso a bomba seja utilizada em regime de vazão muito elevado, o disjuntor térmico protegerá o motor (desligando a bomba por sobrecarga do motor), mas as instalações ficarão desprotegidas.

Use apenas proteção contra curto-circuito (disjuntor magnético).

UTILIZAM-SE AS MESMAS PROTEÇÕES DE UM MOTOR COMUM?

O que aconteceria se os cabos de alimentação da bomba de incêndio passassem por locais susceptíveis a incêndio, explosão, desmoronamento, alagamento ou outros danos? É óbvio que a alimentação elétrica da bomba poderia ser danificada pelo próprio incêndio, impedindo o funcionamento da rede de hidrantes.

Pode parecer absurdo, mas esse fato ocorre muitas vezes devido às expansões das instalações prediais, quando este importante detalhe passa despercebido.

O trajeto dos cabos de energia elétrica para alimentar as bombas de incêndio deve ser sempre através de locais não expostos ao risco de incêndio (por exemplo, subterrâneos).

AUTOMAÇÃO DE BOMBAS

PRECISO USAR SEMPRE UMA BOMBA JOCKEY?

A bomba jockey é uma bomba de capacidade reduzida, com vazão de 5 a 20 litros por minuto, que mantém a rede de água de incêndio pressurizada. Com isto não é necessário que a bomba principal seja acionada frequentemente, o que causaria picos de pressão e de demanda de energia, além de desgaste prematuro da bomba principal.

Se a rede puder ser adequadamente pressurizada por outros meios, como por exemplo, por gravidade, não será necessária uma bomba jockey.

A BOMBA DE INCÊNDIO TEM QUE ENTRAR EM FUNCIONAMENTO AUTOMATICAMENTE?

Para sistemas de sprinklers, é fundamental que a bomba seja ligada automaticamente, pela simples abertura de um bico através do sinal de um pressostato instalado na rede.

A rede de hidrantes, idealmente, também deveria contar com o mesmo recurso de partida automática da bomba. Caso a instalação do pressostato ou de um sensor de fluxo seja inviável, podem ser utilizados hidrantes com botoeiras instaladas junto aos mesmos para partida manual remota da bomba de incêndio.

Importante: qualquer que seja o sistema de pressurização, as bombas de incêndio só poderão ser desligadas manualmente no próprio painel de comando das mesmas (com exceção da bomba jockey).

Não deve haver intertravamento de espécie alguma entre duas ou mais bombas para que as mesmas possam sempre operar simultaneamente.

Independentemente do tipo de bomba, deve haver sempre uma sinalização alertando sobre seu funcionamento.

Usualmente, esta sinalização fica localizada em um painel de alarmes de incêndio na portaria principal ou em locais permanentemente supervisionados.



Exemplo dos painéis de controle



A CASA DE BOMBAS

É PRECISO ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NO LOCAL?

Imagine um incêndio à noite. Pode estar certo de que nessa hora ninguém saberá onde está a lanterna. É fundamental uma iluminação de emergência no local para que as bombas possam ser monitoradas e para corrigir eventuais problemas que possam ocorrer. A iluminação pode ser autônoma com bateria ou ligada ao gerador de emergência, por exemplo.

SERÁ QUE AS VÁLVULAS DA REDE DE INCÊNDIO PODEM ESTAR FECHADAS QUANDO FOR NECESSÁRIO USAR O SISTEMA?

Esta é uma das falhas mais frequentes. A melhor maneira de se evitar tal inconveniente é travar o volante das válvulas da rede de hidrantes na posição de operação por meio de correntes e cadeados. Isto ajuda a prevenir inclusive o risco.

QUAL A MELHOR LOCALIZAÇÃO DA CASA DE BOMBAS?

De preferência a casa de bombas deve ser isolada dos demais prédios para que não esteja sujeita ao próprio incêndio, à propagação de fumaça, explosão ou outros riscos. Para prevenir a sua deterioração, as bombas de incêndio e seus equipamentos auxiliares precisam estar ao abrigo de intempéries, tais como: chuva e radiação solar.

POSSO TER PROBLEMAS DE ARRUMAÇÃO E LIMPEZA NA CASA DE BOMBAS?

Algumas vezes são encontrados vazamentos de água ou óleo que podem causar escorregamento e queda do operador. Outras vezes são armazenados materiais combustíveis como madeira, papelão e até tambores de óleo no local.

COMO EVITAR UM INCÊNDIO NA PRÓPRIA CASA DE BOMBAS?

Uma inspeção periódica a esse local é fundamental para evitar tais ocorrências. Como a casa de bombas costuma ser um local relativamente isolado, há uma tendência natural de se utilizar o espaço para armazenagens diversas.

BOMBAS COM MOTOR A COMBUSTÃO

BOMBAS COM MOTOR A COMBUSTÃO A GASOLINA PODEM CAUSAR PROBLEMAS?

Sim. Jamais devem ser utilizados motores de combustão a gasolina para o acionamento de bombas de incêndio, por apresentarem menor confiabilidade e pelas dificuldades para a manutenção/controlar a rotação nominal requerida para o funcionamento da bomba.

QUAL O TAMANHO IDEAL PARA O TANQUE DE ÓLEO DIESEL?

A capacidade de combustível no tanque recomendada é de 4 litros por HP de potência do motor.

O reservatório de combustível deve ser mantido sempre no mínimo $\frac{3}{4}$ da capacidade.

MINHA BOMBA DIESEL TEM VÁLVULA DE SEGURANÇA, MAS A BOMBA ELÉTRICA NÃO. POR QUÊ?

O motor elétrico tem rotação fixa enquanto que, o motor diesel tem sua rotação controlada por meio de um sistema automático denominado “governador”.

Pode ocorrer uma falha neste “governador” levando o motor diesel a aumentar demasiadamente sua rotação e gerando o risco de danificar a própria bomba e as tubulações; por este motivo, as bombas de maior capacidade precisam de válvulas de segurança.

QUAIS OS CUIDADOS QUANTO AO RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL?

O reservatório de combustível para alimentação do motor de acionamento da bomba deverá sempre estar localizado no lado externo da casa de bombas, deve ser metálico, estar devidamente aterrado e ter diques de contenção.

O tanque de combustível deve estar localizado de modo que a conexão do tubo de alimentação para o motor não seja menor do que o nível da bomba de combustível do motor.

As tubulações para transferência de combustível entre o tanque e a bomba devem ser de material rígido e incombustível (deve ser dada preferência a tubulações metálicas);

O reservatório de combustível deve ser provido de indicador de nível incombustível com proteção contra impacto.

OUTROS PONTOS IMPORTANTES

Um ramal telefônico próximo à casa de bombas é muito útil para uma rápida comunicação com o setor de manutenção, caso seja necessário fazer um reparo durante a operação da bomba. Durante uma ação de combate a incêndio, é importante um meio de comunicação entre os brigadistas e quem supervisiona o funcionamento das bombas;

Identificar claramente o painel de comando das bombas (de vermelho, por exemplo) e cada um de seus comandos (botoeiras, luzes, etc).

INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO E TESTES

As instalações e equipamentos das casas de bombas de incêndio deverão estar incluídos em um plano formal (escrito) de manutenção preventiva.

Componentes sobressalentes, tais como: fusíveis, lâmpadas piloto, etc., devem ser mantidos na casa de bombas de incêndio para substituição imediata.

As bombas de incêndio devem ser regularmente submetidas aos seguintes testes e inspeções:

SEMANALMENTE

As bombas de incêndio devem ser regularmente submetidas aos seguintes testes e inspeções:

- 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 10 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

- Verificação dos itens requeridos pelo fabricante do equipamento.

ANUALMENTE

- Teste de desempenho de cada bomba medindo-se a vazão no hidrante mais desfavorável;
- Teste funcional dos painéis de controle e alarme;
- Para bombas ligadas a sistemas de sprinklers e que possuam cavalete de testes faz-se também o levantamento da curva de desempenho da bomba.



FATOS REAIS

Após vários anos de experiência com este tipo de instalações é possível citar alguns fatos que podem servir de alerta...

- Durante o teste de uma bomba com motor à gasolina formou-se tanta fumaça dentro da casa de bombas que era impossível entrar no local sem máscara autônoma. O teste foi suspenso por receio de que o equipamento explodisse. Aquele motor era testado semanalmente, porém, sem hidrantes abertos, o que é uma condição bem menos exigente para o equipamento.
- Ao se abrir um hidrante para teste não saiu absolutamente nenhuma água. Após 20 minutos de verificações descobriu-se que uma válvula seccionadora da rede de incêndio estava fechada. Esta ficava no meio de um gramado e ninguém sabia porque a mesma tinha sido fechada.
- Um hidrante foi aberto e a bomba elétrica entrou em funcionamento. Logo em seguida, a bomba começou a ligar e desligar alternadamente. Depois de algum tempo descobriu-se de que o relé térmico estava mal ajustado e impedia o funcionamento estável da bomba.

REFERÊNCIAS

NFPA 25 – Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems, 2011 Edition

NFPA 20, NFPA 20, Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, 2010 Edition

Zurich Brasil Seguros

Av. Jornalista Roberto Marinho, 85 - 23º andar
Brooklin Novo – 04576-010
São Paulo, SP – Brasil

Publicação do Departamento de Risk Engineering da Zurich Brasil Seguros S.A.
Edição Digital nº 01 - Atualizada em Dezembro/2020

Para receber outros informativos ou obter maiores informações, contatar o
Departamento de Risk Engineering da Zurich.

E-mail: engenharia.riscos@br.zurich.com

A informação contida nesta publicação foi compilada pela Zurich a partir de fontes consideradas confiáveis em caráter puramente informativo. Todas as políticas e procedimentos aqui contidos devem servir como guia para a criação de políticas e procedimentos próprios, através da adaptação destes para a adequação às vossas operações. Toda e qualquer informação aqui contida não constitui aconselhamento legal, logo, vosso departamento legal deve ser consultado no desenvolvimento de políticas e procedimentos próprios. Não garantimos a precisão da informação aqui contida nem quaisquer resultados e não assumimos responsabilidade em relação à aplicação das políticas e procedimentos, incluindo informação, métodos e recomendações de segurança aqui contidos. Não é o propósito deste documento conter todo procedimento de segurança ou requerimento legal necessário. Esta publicação não está atrelada a nenhum produto em específico, e tampouco a adoção destas políticas e procedimentos garante a aceitação do seguro ou a cobertura sob qualquer apólice de seguro.

