

sistema de proteção contra incêndio, em condições anormais.

4.18 Vazão da bomba (Q): volume de líquido impulsionado pela bomba, numa unidade de tempo, que atravessa seu bocal de saída.

4.19 Vazão nominal (Q_n): vazão para a qual a bomba é projetada e, conseqüentemente, apresenta o melhor rendimento quando nela trabalha.

5 PROCEDIMENTOS

5.1 Requisitos gerais

5.1.1 As bombas de incêndio serão acionadas por motores elétricos ou à explosão, devendo entrar em funcionamento automático quando houver abertura de qualquer hidrante ou sprinkler por elas atendido.

5.1.1.1 A automatização das bombas principal e reserva deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de máquinas de incêndio.

5.1.2 Quando a pressão na sucção for suficiente para atender pelo menos uma parte da demanda do sistema de hidrantes/mangotinhos ou de sprinklers sem o acionamento da bomba, deve ser instalado um *by-pass* na instalação da bomba.

5.1.2.1 O diâmetro do *by-pass* deve ser no mínimo igual ao diâmetro requerido para a tubulação de recalque (descarga).

5.1.2.2 Nos casos listados em 5.1.2, o abastecimento dessas partes dos sistemas hidráulicos pode ser feito diretamente do barrilete de sucção, sem a utilização da bomba (abastecimento por gravidade), desde que sejam atendidos os requisitos mínimos de vazão e de pressão.

5.1.3 As bombas serão consideradas afogadas ou com sucção positiva, quando a linha de centro do eixo da bomba se situar abaixo do nível mínimo da água. Admite-se também que a linha de centro do eixo da bomba situe-se até 2 m acima do nível mínimo da água, desde que esta distância não represente mais de 1/3 da capacidade efetiva do reservatório. Neste caso, é obrigatória a colocação da válvula de pé no extremo do tubo de sucção da bomba.

5.1.3.1 Para sistemas de hidrantes/mangotinhos, a sucção negativa das bombas somente será aceita na impossibilidade técnica da sucção positiva. Nesse caso, as bombas também deverão ser dotadas de manovacuômetro para determinação da pressão em sua sucção.

5.1.3.2 Para sistemas de sprinklers, a serem dimensionados conforme a NT 2-03 – Sistemas de chuveiros automáticos/sprinklers, não será aceita a instalação de bombas de incêndio com sucção negativa, ou seja, as bombas devem operar sempre afogadas.

5.1.3.3 Nos conjuntos de bombeamento que operam na condição de sucção negativa, o cálculo da pressão de sucção positiva requerida (NPSH) poderá ser solli-

citado ao projetista com o objetivo de impedir a cavitação das bombas.

5.1.4 Os sistemas disporão de ramal para teste de pressão e vazão do projeto, com diâmetro ajustado a estes parâmetros, manômetro em ramal sem turbulência e manovacuômetro na sucção (apenas no caso de sucção negativa), chave liga e desliga do tipo presostato para acionamento automático (desligamento automático permitido somente para a bomba *jockey*).

5.1.5 Os diâmetros mínimos dos drenos por risco devem estar de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Diâmetro mínimo dos drenos

Risco	Diâmetro
Pequeno	1/2"
Médio - 1	1/2"
Médio - 2	3/4"
Grande	1"

Fonte: CBMERJ.

5.1.6 A válvula de alívio, obrigatória no risco grande, terá o mesmo diâmetro mínimo do dreno e com regulagem de abertura em 1.000 KPa.

5.1.7 Os conjuntos de bombeamento disporão de uma bomba reserva, com exceção das edificações classificadas no Risco Pequeno.

5.1.8 Os sistemas de bombas com sucção negativa possuirão caixa d'água com volume mínimo de 100 l, instalada a uma altura igual ou superior a 2 m do eixo da bomba, para escorva automática da tubulação de sucção, com abastecimento d'água permanente.

5.1.8.1 O volume e a altura de instalação da caixa d'água de escorva a que se refere o item anterior deverão ser definidos pelo projetista em função das características da bomba de incêndio e da configuração das tubulações de sucção (diâmetro, comprimento, curvas e conexões instaladas, altura manométrica de sucção, etc).

5.1.9 Os sistemas de bombas pressurizadas possuirão um cilindro com volume mínimo de 10 l, que funcionará como câmara de compensação para queda de pressão causada por pequenos vazamentos.

5.1.10 Será permitida a instalação de bomba centrífuga auxiliar (bomba de manutenção de pressão ou *jockey*) com motor elétrico, de partida e de parada automática, para recolocar água na tubulação, compensando eventuais perdas nos sistemas pressurizados.

5.1.10.1 Para pressurização dos sistemas de hidrantes/mangotinhos, de edificações enquadradas no risco grande e para sistemas de sprinklers que operem com vazões superiores a 1.000 L/min, a instalação de bomba *jockey* será obrigatória.

5.1.10.2 O diferencial de pressão entre os acionamentos sequenciais da bomba principal ou reserva e da bomba *jockey* deve ser de 100 KPa, enquanto a vazão de projeto da bomba *jockey* deverá ser de 20 l/min.