

EDIFÍCIOS COM DISTRIBUIÇÃO POR ÁGUA PRESSURIZADA

As cidades do mundo desenvolvido não fazem uso de reservatórios de água. Esta situação só é possível devido a alta confiabilidade dos sistemas públicos de água e esgoto nesses locais. No Brasil há um longo caminho a ser percorrido e para cobrir as falhas frequentes resultantes dos problemas decorrentes da péssima infra estrutura existente é necessária a previsão de reserva de água nas edificações.

Esta reserva acarreta riscos de contaminação da água o que exige constante manutenção visando sanitizar o reservatório. Observa-se entretanto uma tendência no mercado no sentido de distribuir a água através do sistema pressurizado a partir de um reservatório inferior, eliminando-se desta forma o reservatório superior, resultando em redução dos custos de implantação e manutenção.

Projeto

O projeto deve atender às mesmas premissas dos projetos convencionais quanto ao volume total reservado e ao dimensionamento da rede de distribuição que nos casos gerais se faz através da NBR- 5626 pelo critério dos pesos (fator probabilístico), porém algumas condições adicionais são importantes para procurar garantir o fornecimento contínuo de água à todo o empreendimento como por exemplo:

- Sistema de Geração de Energia para o Sistema de Pressurização em caso de falta de energia elétrica da rede pública.
- Definição de sistemas com equipamento reserva ou que em seu conjunto possuam partes com reserva.
- Previsão de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.
- Deve-se evitar situações que possam por em risco todo o sistema tais como área enterrada sujeito à inundação por chuva ou quebra de alguma tubulação.

Características:

Os sistemas pressurizados de distribuição de água são em geral definidos com equipamentos dotados de múltiplas bombas, acionadas por um painel de comando que gerencia todos os fatores necessários ao bom desempenho das instalações em especial à pressão que deve se manter constante independentemente da vazão solicitada.

Esta situação somente é viável com o emprego de inversores de frequência que permitem a operação de cada bomba com até 25% de sua potência resultando no gasto energético compatível com a vazão solicitada isto é sem perdas adicionais. O consumo de água na maioria dos empreendimentos tem grandes variações dependendo do horário, da época e de inúmeras outras situações, desta forma o sistema contendo várias bombas poderá aciona-las em sequência (ou cascata) conforme aumento da vazão.

Por exemplo, para um consumo 60m³/h. poderemos projetar:

a) Um pressurizador com duas bombas de 60m³/h cada: principal e reserva.

ou

b) Um pressurizador com três bombas de 30m³/h cada: uma que atuará quando a vazão solicitada chegar até 30m³/h e outra que somente é acionada quando a vazão ultrapassar 30m³/h. A terceira bomba é reserva ou poderá ser acionada quando vazões excepcionais ultrapassarem 60m³/h.

ou

c) Um pressurizador com quatro bombas de 20m³/h cada: três principais mais uma reserva que também poderá atuar em caso de picos de consumo.

Vantagens:

As vantagens do sistema pressurizado são mais significativas em especial quando o empreendimento se constitui de conjuntos de edificações atendidas por um único sistema uma vez que serão substituídos todos os reservatórios inferiores, superiores e conjuntos de recalque de água por um único reservatório inferior e um único sistema de pressurização de água.

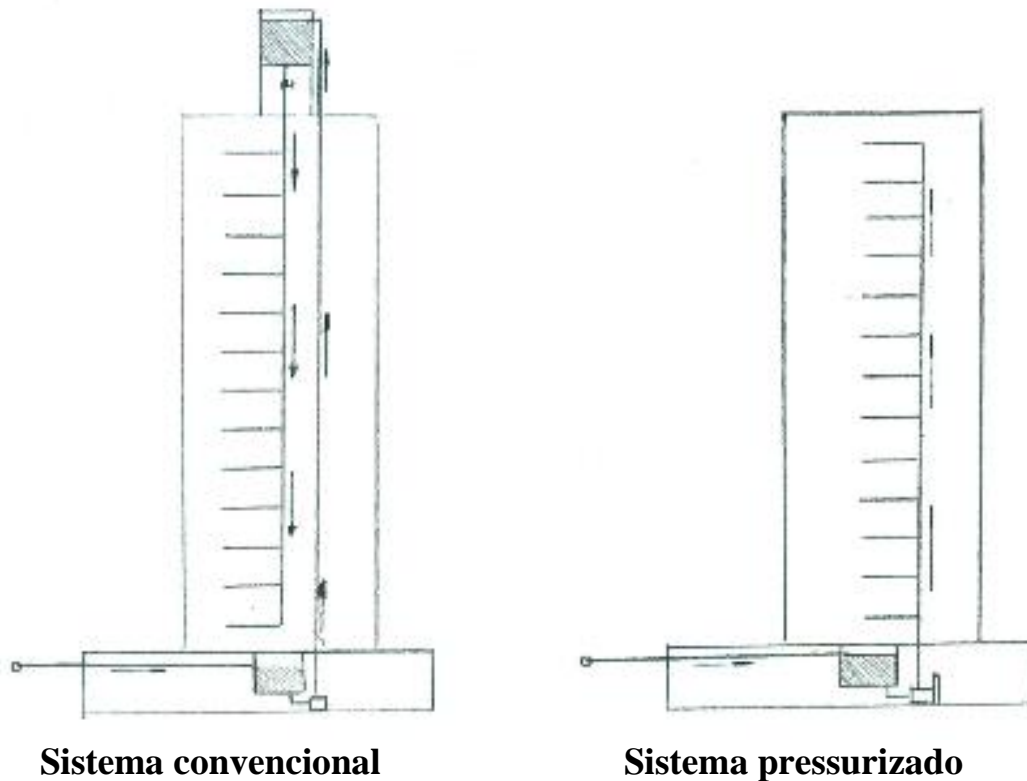
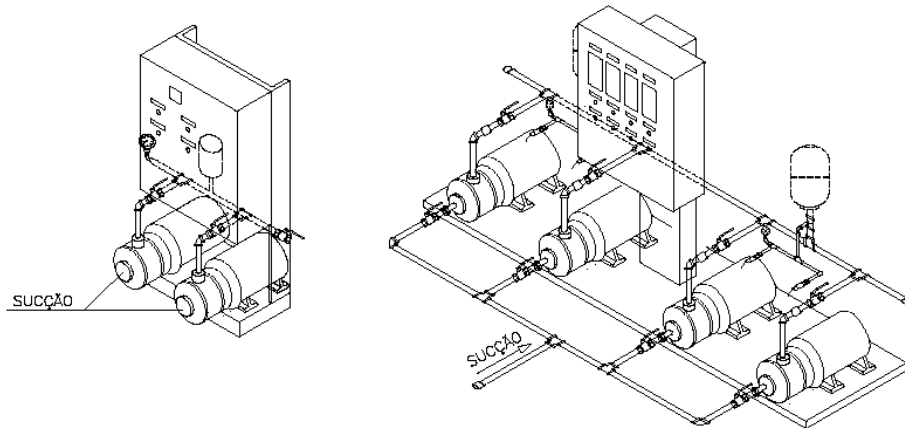


Figura 01

Dependendo do porte do empreendimento, o projetista poderá definir:

- a) Um único sistema composto por um conjunto de bombas que atuem em cascata conforme as necessidades do consumo prevendo-se uma bomba adicional como reserva.



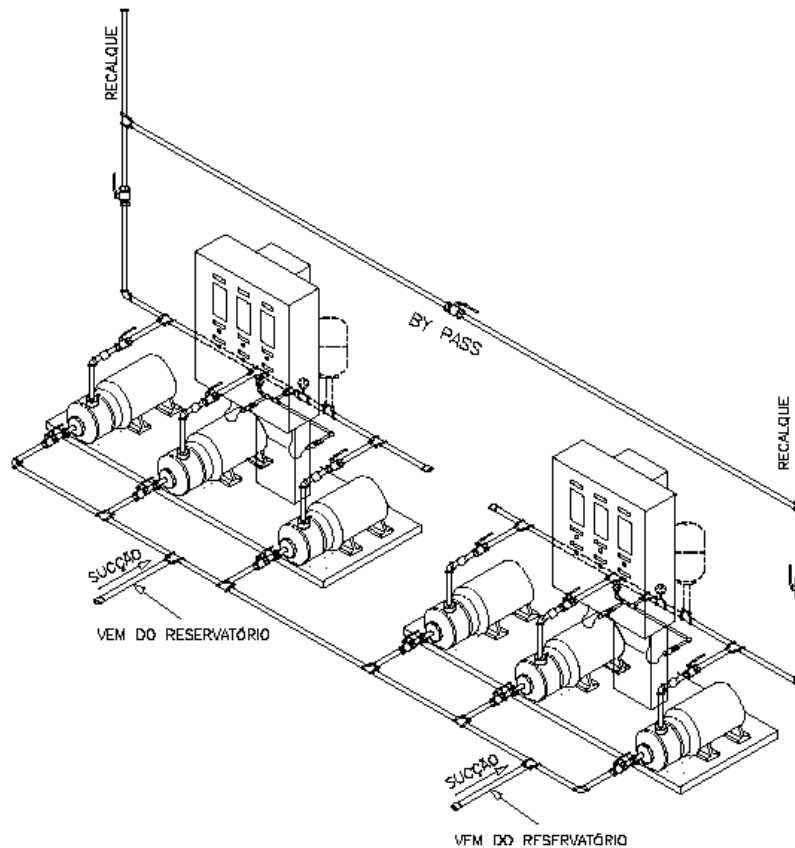
Pressurizador com bomba principal e reserva

Pressurizador com várias bombas que atuam em cascada podendo uma ser reserva.

Figura 02

- b) Dois conjuntos pressurizadores que atendam cada um 50% a 60% de todo empreendimento e que em caso de pane um dos conjuntos o outro possa atender à todo empreendimento com eventual redução da vazão nos horários de pico, sendo estes sistemas interligados através de “by pass”.

Neste caso as redes que eventualmente poderão ter vazão duplicada deverão ser dimensionadas com diâmetro compatível (sucção e trechos a montante do recalque).



Dois condutores de pressurização independentes interligados por “by-pass”.
Figura 03

É recomendável que a bomba reserva do conjunto possa atuar no caso de vazões de pico do empreendimento que serão mais frequentes no caso de pane de um dos conjuntos.

Portanto quanto maior o porte do empreendimento e a importância do mesmo (hospitais, indústrias, etc ...) mais seguro deverá ser o sistema e mais importante a existência de sistema de geração de emergência.

Quadro comparativo

Fator	Sistema convencional	Sistema pressurizado
Reservatório inferior	Um para cada edifício ou um para um conjunto de edifícios	Um para cada edifício ou um para um conjunto de edifícios
Reservatório superior	Um para cada edifício	Sem reservatório superior
Sistema de recalque	Recalque entre reservatório inferior e superior	Sem sistema de recalque
Sistema de distribuição	Distribuição entre reservatório superior e consumo por gravidade	Distribuição pressurizada do reservatório inferior para os pontos de consumo
Gerador de emergência	Opcional	Importante

São Paulo, 11 de dezembro de 2015.

Wilson Fernando Caropreso Capasso
Eng^o. Civil - MSc

Judith Maria Rosaria Navarro
Eng^a. Civil