

## RESERVATÓRIOS

### Capacidade

Já mencionamos que, no sistema indireto por gravidade, existe um reservatório inferior e um superior, que recebe a água bombeada do primeiro e a distribui aos aparelhos de consumo.

A NBR-5626 estabelece que — “a reservação total, a ser acumulada nos reservatórios inferiores e superiores, não pode ser inferior ao consumo diário”, recomendando-se que não ultrapasse a três vezes o mesmo.

A capacidade do reservatório superior deve ser tal que, recebendo a água bombeada com vazão constante durante certos períodos, possa atender ao consumo das peças, consumo este que ocorre de uma forma variável. O reservatório superior funciona como um regulador de distribuição.

Ainda é a NBR-5626 que diz:

— “As vazões a serem consideradas no dimensionamento do reservatório são as seguintes:

- a) Vazões de alimentação: iguais às vazões de dimensionamento das instalações elevatórias, ou seja, vazão horária = 15% do consumo diário;
- b) Vazões de distribuição: iguais às vazões de dimensionamento do barrilete e colunas, ou seja,

$$Q = c \sqrt{\Sigma P} \cdot$$

NBR-5626:

— “A parte da reservação a ser feita nos reservatórios inferiores será obtida por diferença entre a reservação total e a necessária para os reservatórios superiores.”

Sugere-se que, quando for conveniente reservação maior que o consumo diário, esta reserva a mais seja feita nos reservatórios inferiores.

— “Recomenda a referida norma para os casos comuns a seguinte distribuição:

Reservatório inferior: 3/5 do total

Reservatório superior: 2/5 do total.”

É necessário prever uma reserva nos reservatórios, para combate a incêndio. Essa reserva deve ser acrescida à capacidade que estamos considerando, para termos a capacidade total dos reservatórios. Acima do nível máximo da água deve-se ter um espaço livre até a laje de cobertura do reservatório de, no mínimo, 30 cm, e, no caso de o acesso à caixa ser lateral, de cerca de 80 cm, para que se possa entrar na mesma.

Acabamos de ver que a NBR-5626, referindo-se à capacidade mínima dos reservatórios, diz que essa não pode ser inferior ao consumo diário.

Acontece que pode haver interrupções no abastecimento de água por rompimento em adutoras e distribuidoras, reparos, ampliações na rede, ou defeitos nas elevatórias, seja por falta de fornecimento de energia, seja por necessidade de reparos e manutenção.

A experiência tem mostrado que esses fatos acontecem e que as interrupções podem exceder, de muito, as previsões teóricas otimistas. Por essa razão, muitas posturas municipais obrigam e, independentemente de qualquer obrigação, muitos arquitetos prevêm os reservatórios nas seguintes condições, as quais recomendamos adotar sempre que possível como valores mínimos:

Reservatório superior: capacidade para atender ao consumo diário.

Reservatório inferior: uma vez e meia a capacidade do reservatório superior.

### Prescrições quanto aos reservatórios dos prédios

— Os reservatórios devem ser instalados em local de fácil acesso à inspeção, não podendo ser colocados no interior de cozinhas ou compartimentos destinados às instalações de esgotos.

— Os reservatórios de capacidade superior a 4.000 litros devem ser divididos em dois compartimentos iguais, comunicantes através de um “barrilete” provido de registros de manobra, tipo gaveta, para facilidade de limpeza, ou conserto de qualquer dos compartimentos, ficando o outro em uso. Esta feita em várias municipalidades, não consta da NBR-5626.

— Cada compartimento do reservatório inferior deve conter uma canalização de sucção para água limpa. O crivo da canalização de sucção deve ficar pelo menos a 10cm do fundo, evitando, assim, que a sucção revolva os iodios depositados.

— Os reservatórios deverão possuir obrigatoriamente válvulas de flutuador (torneiras de bóia), na canalização de entrada de água quando alimentados por gravidade.

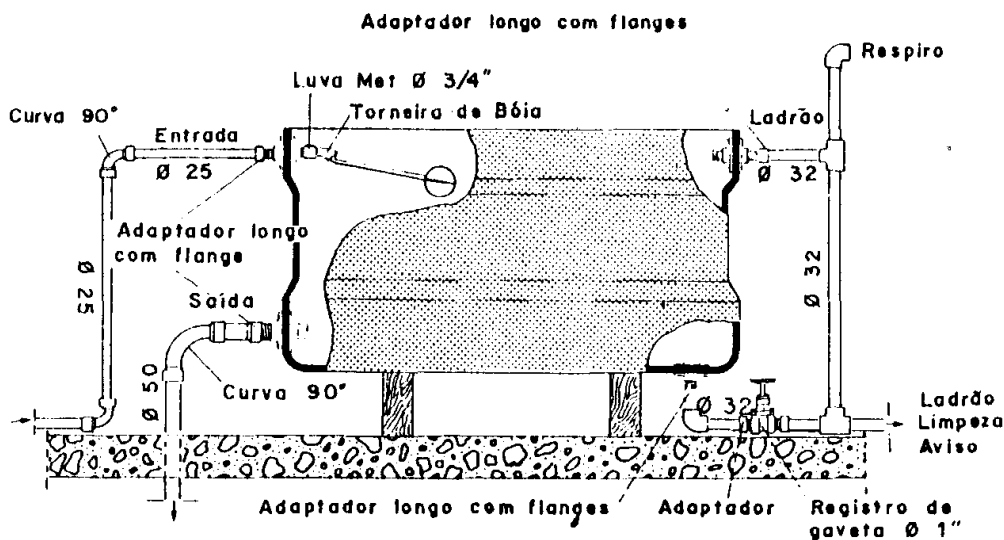
— Os reservatórios superiores devem ficar com o fundo no mínimo a 0,80 m acima do piso do compartimento, sobre o qual estejam situados para facilidade de acesso aos barriletes e encanamentos de limpeza.

— Quando houver aparelhos sanitários na cobertura, como ocorre nos apartamentos do zelador do edifício, pode-se utilizar um reservatório adicional sobre os superiores. A água recalçada pelas bombas enche primeiramente este reservatório auxiliar, e, do extravasor deste, abastece os reservatórios superiores dos prédios. Devem-se usar dois automáticos de bóia superiores, que façam operar a bomba quando o nível é atingido: um no reservatório auxiliar que faz ligar a bomba e outro no reservatório superior abastecedor do prédio. Isto porque o reservatório pequeno pode esvaziar-se antes do maior, sendo necessário comandar a bomba para abastecê-lo.

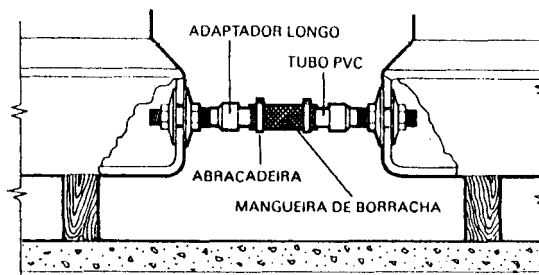
— As canalizações de esgotos devem ficar afastadas dos reservatórios enterrados e ser de ferro fundido (em vez de manilhas) para evitar fugas das respectivas águas; as tampas dos reservatórios devem ficar elevadas pelo menos 0,20 m acima do solo, e de qualquer modo inacessíveis às infiltrações ou mesmo às inundações por águas pluviais.

— Nenhuma canalização de esgoto sanitário poderá passar pelo interior dos reservatórios de água potável ou se quer sobre a laje de cobertura dos mesmos.

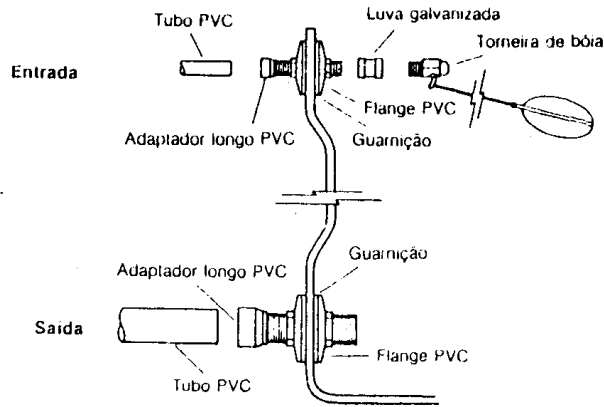
— Se o reservatório inferior enterrado tiver de ser construído em recintos ou áreas internas fechadas, nos existam canalizações e dispositivos de esgotos sanitários, deverão ser instalados nessas áreas, obrigatoriamente, ralos e canalizações de águas pluviais, capazes de escoarem qualquer refluxo eventual de despejos sanitários e preservarem, por tanto, a potabilidade da água do reservatório.



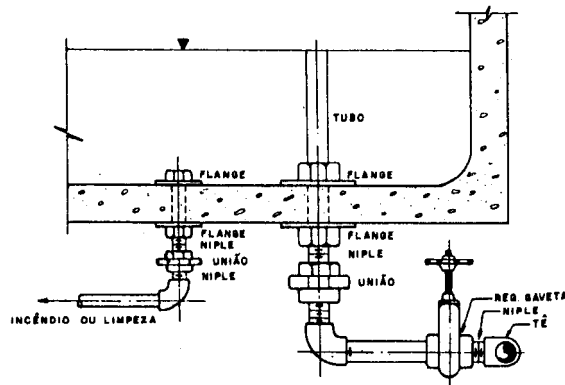
Caixa d'água Brasilit



Ligação de duas caixas de fibrocimento Brasilit



Montagem das tubulações de entrada e saída de água com tubos e conexão de PVC.



Saídas de água em reservatório de concreto

— Nenhum depósito de lixo domiciliar poderá ficar sobre qualquer reservatório de água.

A NBR-5626/82 não menciona reservatório inferior enterrado, como é usual construir-se. Vejamos o que estabelece a respeito:

— “Nos reservatórios inferiores deve haver uma folga mínima de 0,60 m entre as suas paredes e qualquer obstáculo lateral, e entre o fundo e o terreno onde se apóia, para permitir a inspeção. Caso sejam construídos dentro de um poço, este deve ser drenado mecanicamente, de forma permanente.”

Isto significa, praticamente, construir-se o reservatório de água dentro de uma câmara subterrânea. O que representa, sob o ponto de vista construtivo, complexidade e encarecimento, não é necessário enfatizar.

“O reservatório deve ser construído de tal forma que a tubulação de alimentação, onde é instalada a torneira de bóia, fique no mínimo 0,50 m acima da cota do meio-fio, onde cruza o ramal predial ou sobre seu prolongamento.” (NBR-5626/82.)