

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de instalações hidráulicas

Memorial descritivo para Projeto de Instalações Hidráulicas de Recalque de Água Potável, para Prédio da Superintendência Regional da Polícia Federal, localizado na Avenida Ipiranga, nº1365, em Porto Alegre.

1 APRESENTAÇÃO

O memorial descritivo refere-se ao projeto hidráulico para substituição do sistema de elevação de água potável.

A estimativa de consumo foi revisada, tendo em vista que os volumes existentes foram dimensionados para a atividade prevista originalmente e não correspondem ao uso atual da edificação.

1.1 LEGISLAÇÃO E NORMAS DE REFERÊNCIA

Decreto Municipal 9.969/1988 - Código de Instalações Prediais de Água e Esgoto e atualizações
NBR 05.626/2020 — Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção

1.2 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Projeto foi elaborado por Leticia Teixeira Rodrigues, arquiteta e urbanista, CAU A26.121-1, RRT 14740644.

2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA PREVISTO

2.1 CONDIÇÕES DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA

2.1.1 Estimativa de consumo

No sentido de dimensionamento do sistema de recalque de água, foi calculada a previsão de consumo de água, tendo em vista a atual atividade do prédio.

Considerando como referência o Decreto Municipal 9.369/1988, o consumo a ser considerado para atividades de escritórios, devem ser contabilizados 50 litros por pessoa, e uma pessoa para cada 7

m² de área de escritórios. Além de outros valores de referência para atividades de apoio desenvolvidas na edificação.

O consumo diário calculado é de 48.128 litros, o que corresponde a vazão de 8.021 litros por hora, ou 2,22 litros por segundo. A planilha de dimensionamento completa encontra-se anexa.

2.2 SISTEMA DE RECALQUE

O sistema foi dimensionado considerando o abastecimento do volume correspondente a um dia de consumo.

A elevação de água para os reservatórios superiores será feita por meio de um grupo de motobombas, uma bomba em uso e uma bomba de reserva, localizados no térreo junto ao reservatório inferior.

O sistema terá as seguintes características: vazão da bomba de 8 m³/h e altura manométrica de 44 m.c.a. e a potência do motor de 5 cv. A tubulação de sucção das bombas será de PVC DN 60 mm, e a tubulação de recalque, PVC DN 50 mm.

Haverá registros para isolamento das bombas para manutenção.

2.2.1 Dimensionamento da bomba

Memória de cálculo - Potência das bombas
P=Q.Hm/75.n (em cv)
Altura manométrica – Hm= 43,8 mca
Tempo de funcionamento= 6 horas
Vazão de projeto – Q= 8,02 m³/h ou 2,23 litros/s
Rendimento bomba (%) – n=0,52
Potência calculada= 2,50 cv
Margem de segurança:
Para potência calculada entre 2 a 5 cv: 50%
Potência mínima= 3,25 cv
Potência adotada= 5 cv

2.2.2 Especificação e seleção do modelo das bombas

As bombas serão tipo centrífuga monoestágio trifásicas.

Modelos de referência:

- KSB Megabloc 050-032-160.1
- Schneider BC-22 R1 B

2.2.3 Instalação do conjunto de motobombas

O conjunto motobomba deve ser fixada em superfície nivelada, de modo que permita o alinhamento das peças e evite trepidações. No contato entre metal e concreto, será utilizado amortecimento de neoprene ou borracha.

As tubulações de sucção e recalque devem ter suportes próprios, conforme detalhamento, no sentido de não fazerem peso sobre as bombas.

2.2.4 Operação do conjunto de motobombas

O conjunto de motobombas será instalado de forma que cada uma das motobombas possa funcionar de forma independente, para que fique assegurada o abastecimento de água.

2.2.4.1 Acionamento

Além do acionamento manual, as motobombas serão acionadas por comandos automáticos, através de sensores ou chaves-boia, que deverão promover:

- Desligamento das bombas, no nível máximo dos reservatórios superiores
- Ligamento das bombas, no nível mínimo dos reservatórios superiores
- Impedimento de acionamento das bombas, no caso de nível insuficiente nos reservatórios inferiores

Em atendimento a NBR 05.626, o sistema de acionamento deve prever a funcionamento alternado das motobombas, para evitar que uma das unidades fique inoperante por longo período.

2.2.5 Tubulações de sucção

As tubulações de sucção serão executadas a partir de conexões de transição entre a tubulação existente de aço carbono e a tubulação nova de PVC, de forma a não serem alteradas as ligações nos reservatórios. Serão instalados registro de gaveta, para fechamento lento do fluxo de água.

2.2.6 Tubulação de recalque

As tubulações de recalque serão instaladas com válvulas de retenção, que evitam o refluxo e impedem que a coluna de água pressione a bomba, e registro de gaveta, para fechamento lento do fluxo de água.

2.2.6.1 Tubulação embutida

Os rasgos de alvenaria de acesso à tubulação de recalque embutida serão fechados por alvenaria de tijolos. As paredes serão então rebocadas e pintadas.

Para a aplicação de argamassa ou pintura, a superfície deverá estar limpa e isenta de poeiras e partes soltas que prejudiquem a aderência.

2.2.6.2 Fechamento de alvenaria e acabamento

Recomposição da alvenaria: a alvenaria será de tijolos furados, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparada em obra. A junta de assentamento de 10 mm.

Chapisco: o chapisco será executado com argamassa preparada em obra de cimento e areia, traço 1:3. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa, aplicar com colher de pedreiro, formando uma camada uniforme de espessura de 5 mm.

Emboço: o emboço será executado com argamassa preparada em obra de cimento, cal e areia, traço 1:2:10. A execução do emboço deverá ser realizada após 24 horas da aplicação do chapisco. Usar guias para serrafileamento. A argamassa será aplicada em camada uniforme e nivelada, com auxílio da colher de pedreiro. Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo, com espessura de 15 mm.

2.2.6.3 Pintura de alvenaria

Massa corrida: aplicar a massa corrida em camadas finas com espátulas ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final. Remover o pó residual ao final do procedimento.

Selador: sobre a superfície seca, aplicar uma demão de fundo selador. Seguir diluição indicada pelo fabricante.

Pintura tinta acrílica: sobre a superfície seca, aplicar duas demãos de tinta acrílica. Seguir diluição indicada pelo fabricante e respeitar o intervalo de tempo entre as aplicações.

2.2.6.4 Tubulação aparente

No trecho junto a cobertura, onde a tubulação estará fixada no lado externo da edificação, será instalada uma tubulação de proteção de PVC DN 100 mm, como um tubo camisa, para que o material não sofra diretamente os efeitos da exposição aos raios solares.

2.2.6.5 Pintura da tubulação aparente

A tubulação de proteção receberá pintura com tinta à base de solvente acrílico com acabamento brilhoso. A superfície da tubulação será lixada, para facilitar a aderência da tinta no PVC.

2.3 COMISSIONAMENTO

O comissionamento das bombas de recalque é o processo de montagem completa e de teste do sistema, para garantir a operação segura e eficiente do equipamento, e para evitar falhas.

2.3.1 Teste

O sistema será submetido a ensaio para verificação de estanqueidade, conforme orientações da NBR 05.626.

O ensaio deve submeter cada seção da tubulação a uma pressão 1,5 vez a máxima pressão de trabalho, durante uma hora e não apresentar vazamentos.

Eventuais pontos de vazamento devem ser corrigidos e novamente testados até a estanqueidade.

O teste deverá ser realizado antes do fechamento da alvenaria. O revestimento deverá ser executado apenas depois do teste ser realizado de forma satisfatória.

2.3.2 Aceite do sistema

Recebimento do sistema será vinculado ao atendimento das condições de projeto, de fornecimento de materiais e de execução.

2.4 PROJETO COMO CONSTRUÍDO – AS BUILT

À medida em que os serviços forem realizados, os desenhos do projeto deverão ser atualizados, no sentido de corresponder exatamente ao que foi executado.

3 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Complementam as presentes especificações os cadernos técnicos integrantes do sistema SINAPI, disponíveis no site <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>.

O mesmo vale para os itens orçados por outros sistemas de custos que também possuam cadernos técnicos.

Os materiais utilizados, além de seguir as orientações das normas específicas correspondentes, deverão possuir certificado do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO.

3.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA

3.1.1 Tubos

3.1.1.1 Tubos de água

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável, conforme a NBR 05.648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistema prediais de água fria - Requisitos

3.1.1.2 Tubos de água e suportes

Os tubos deverão ser fixos com abraçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas.

A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, sendo a vertical no mínimo 2,00 m e horizontal conforme tabela:

Diâmetro referência	Diâmetro Nominal (DN)	Distância entre apoios
polegadas	mm	m
3/4"	25	1,0
1"	32	1,1
1 1/4"	40	1,3
1 1/2"	50	1,5

3.1.1.3 Tubos de água conexões

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável, conforme a NBR 05.648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistema prediais de água fria – Requisitos

3.1.1.4 Tubo de proteção trecho externo

O tubo de proteção será de PVC branco soldável, série reforçada, especificação de acordo com a NBR 05.688 - Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.

3.1.1.5 Suporte e fixação

O trecho com o tubo de proteção será fixado com abraçadeiras na platibanda. A distância entre apoios será no mínimo de 2,50 m.

3.1.2 Registro de gaveta bruto

Os registros de gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, com a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação. Deverão estar de acordo com a NBR 15.705 – Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio.

3.1.3 Válvula de retenção vertical

As válvulas de retenção vertical serão instaladas nos locais previstos no projeto, com a finalidade de evitar o refluxo de água para as bombas. Deverão estar de acordo com a NBR 15.055 – Válvula-gaveta, globo, angular e de retenção de bronze – Requisitos.