



SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por finalidade fornecer uma orientação para a execução da instalação hidrossanitária na construção do Hangar de aeronaves do Corpo de Bombeiros Militar no município de Porto Alegre, RS. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e materiais que não estiverem em conformidade com estes projetos.

Para execução destes serviços deverão sempre ser observadas as orientações contidas nas Normas Brasileiras (NBR).

Deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para trabalhos em baixa tensão: roupas com tecido antichama, capacetes, luvas, botinas, óculos de proteção entre outros.

Essas orientações referem-se à elaboração de projeto para instalação de água fria, coleta e tratamento de esgoto sanitário e coleta e destino das águas pluviais.

2 – LEGISLAÇÕES, NORMAS E REGULAMENTOS

Os Projetos Hidrossanitários deverão contemplar o atendimento integral à legislação municipal, estadual e federal, às normas da ABNT, bem como normas complementares e aos regulamentos, atualizados, elencados abaixo e demais pertinentes ao assunto não explicitados:

- Instruções e Resoluções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul;
- Normas e Regulamentos referentes às concessionárias dos serviços públicos, pertinentes ao atendimento do projeto;
- Resoluções do CONAMA, ANVISA, INMETRO e outros órgãos de regulação e fiscalização;
- NBR-5626 – Sistemas Prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR-8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR-9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR-17076 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos;
- NBR-10844 – Instalações prediais de águas pluviais;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57281





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

- NBR-15527 – Água de Chuva. Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos;
- NBR-5688 – Tubos e Conexões de PVC para Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação – Requisitos;
- NBR-12244 – Poço tubular — Construção de poço tubular para captação de água subterrânea;
- NBR-12209 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários;
- NBR-9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

3 – INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

3.1 GENERALIDADES

A água potável para consumo será proveniente da rede pública de abastecimento de água.

Deverá ser executada uma rede interna de abastecimento de água fria que abastecerá o reservatório, em PVC rígido, série “A”, classe 15, soldável, enterrado até o reservatório, conforme especificado no projeto hidrossanitário.

3.2 RESERVATÓRIO DE CONSUMO– ÁGUA POTÁVEL

Os reservatórios devem ser projetados prevendo a reserva de consumo e a reserva de incêndio, conforme projeto de Combate a Incêndio. A reserva de incêndio pode ser conjugada com a de consumo, desde que as saídas sejam instaladas de forma que a reserva de incêndio seja mantida.

A tubulação de abastecimento, a partir do reservatório, se desenvolverá pelo piso até atingir os prédios, subindo embutida na parede para ser distribuída pelos barriletes até as colunas de água fria, com a especificação do material e diâmetros;

Os reservatórios deverão ser dimensionados de forma a garantir o abastecimento contínuo e adequado (vazão e pressão) de todas as edificações. Podem ser utilizados reservatórios de fabricação em série. Os reservatórios devem ser fechados e cobertos de modo a não permitir a entrada de luz natural ou de elementos que possam poluir ou contaminar as águas. Devem possibilitar fácil acesso e manutenção sem interromper o abastecimento de água.

Adotar o sistema de água fria com a reserva de consumo de um dia, ou conforme a continuidade do abastecimento no local;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57282





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

Definir o sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;

3.3 BARRILETE E COLUNA DE ÁGUA FRIA

As colunas de água fria, proveniente do barrilete, abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto. As redes de distribuição geral de água fria devem ser projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série “A”, classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto.

3.4 RAMAIS E SUB-RAMAIS

Das colunas de água fria partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série “A”, classe 15, soldável, serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto.

As esperas para os aparelhos serão em PVC com bucha de latão e os diâmetros especificados no projeto.

3.5 TUBULAÇÃO

As canalizações de água potável devem ser independentes do sistema de água de chuvas, não permitindo a conexão cruzada (de acordo com a ABNT NBR 5626), não deverão passar dentro de tanques sépticos, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável.

As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

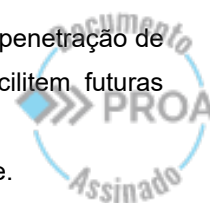
As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57283





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

Deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.

4 – ESGOTO SANITÁRIO

4.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas das dependências da edificação e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através de caixas de inspeção até a rede de esgoto sanitário, existente na via pública.

4.2 RAMAL PRIMÁRIO

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção sanitárias distribuídas no terreno. Essa tubulação será em PVC, com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 1%.

4.3 RAMAL SECUNDÁRIO

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários encaminhando os mesmos ao esgoto primário através das caixas sifonadas com grelha. A tubulação será em PVC, com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 2%.

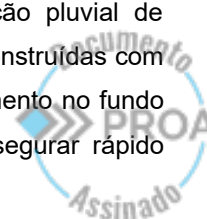
4.4 TUBOS DE VENTILAÇÃO

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 30 cm acima da cobertura.

4.5. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias podem ser de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm e tijolos assentados em um contrapiso de concreto magro, ou caixas de inspeção pluvial de concreto pré-moldado, nas formas quadrada, ou redonda. As caixas deverão ser construídas com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade mínima 1,00 m, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57284





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

escoamento. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação

4.6 POÇO DE VISITA

Os poços de visita serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm e tijolos assentados em um contrapiso de concreto magro, ou poços de visita pluvial de concreto pré-moldado, nas formas quadrada, ou redonda. Os poços deverão ser construídos com uma distância máxima entre um e outro de 20 m, com dimensões mínimas de 1,15x1,15cm e profundidade variável, tendo um enchimento no fundo do poço com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. Sobre as paredes laterais dos poços de visita, localizadas sobre o pavimento, deverão executar a tampa em concreto armado, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade, lacrando a mesma. Os tampões de inspeção devem ser circulares de concreto armado de Ø 60 cm, removíveis e hermeticamente fechados.

A tampa e os tampões de inspeção devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade.

4.7 CAIXAS DE GORDURA

As caixas de gordura podem ser de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm e os tijolos assentados em um contrapiso de concreto magro, ou caixas de gordura de concreto pré-moldado, nas formas quadrada, ou redonda. As caixas deverão ser construídas com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade mínima 1,00 m. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação.

4.8 SUBCOLETORES E COLETORES

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto, fazem a ligação entre as caixas de inspeção do sistema de esgoto sanitário e conduzem os efluentes para a rede de esgoto cloacal, existente na via pública.

As tubulações deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm de profundidade. Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

5. ESGOTO PLUVIAL

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57285





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

5.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura dos prédios e pisos pavimentados, desenvolvendo o rápido escoamento, encaminhando-as através de caixas de inspeção até a rede de coleta pública.

5.2 CAIXAS DE INSPEÇÃO PLUVIAL

As caixas de inspeção pluvial podem ser de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm e tijolos assentados em um contrapiso de concreto magro, ou caixas de inspeção pluvial de concreto pré-moldado, nas formas quadrada, ou redonda. As caixas deverão ser construídas com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade mínima 1,00 m, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação, ou grelha de ferro, conforme projeto.

As caixas de inspeção pluviais com grelha, locadas nos pisos pavimentados, deverão obedecer rigorosamente a NBR 9050, reforçando que: não poderão oferecer qualquer desnível em relação ao piso acabado.

5.3 CAIXA DE BRITA

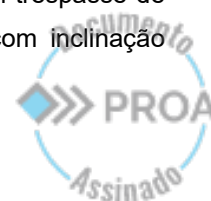
As caixas de brita podem ser de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm e tijolos assentados em uma cinta de concreto, ou caixas de brita de concreto pré-moldado, nas formas quadrada, ou redonda, tendo um enchimento no fundo da caixa com brita e areia, para o escoamento. As caixas deverão ser construídas com dimensões mínimas de 80x80cm e profundidade mínima de 60 cm e máxima de 1,50 cm.

5.4 DRENO

O sistema de drenagem a ser implantado será do tipo subsuperficial, o dreno será construído com brita de granulometria nº1 e tubo de PVC corrugado e perfurado de diâmetro conforme projeto de águas pluviais, envolvido com manta geotêxtil não tecido, com trespasse de 30 cm. As tubulações deverão seguir as especificações definidas em projeto, com inclinação mínima de 0,5% podendo, sempre que necessário, seguir a declividade do terreno.

5.5 CANALETA DE PISO

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57286





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

As canaletas de concreto com proteção de grelhas de concreto, ou ferro recolherão as águas pluviais que serão conduzidas até a caixa de inspeção, após serão encaminhadas a rede pluvial existente através de tubo de PVC, caixas de inspeção e poços de visita, conforme especificações no projeto de águas pluviais. A grelha deverá atender os requisitos da NBR 9050.

As canaletas pluviais com grelha, locadas nos pisos pavimentados, deverão obedecer rigorosamente a NBR 9050, reforçando que: não poderão oferecer qualquer desnível em relação ao piso acabado.

5.6 CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, que conduzem as águas pluviais para a cisterna e para rede pluvial existente na via pública, conforme projeto de águas pluviais e condições no local.

Deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm. Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou a fortes compressões deverá existir uma proteção adequada.

6 – MATERIAIS A EMPREGAR

6.1 Tubos e Conexões:

- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria;
- Tubos e conexões de PVC, classe 8, para esgoto sanitário.

6.2 Caixas Especiais:

- Caixas Sifonadas com grelha;
- Ralos Sifonados com Grelha;
- Caixa Sifonada vedada;
- Caixa de Gordura.

6.3 Metais:

Serão cromados, linha uso geral, bitola conforme estereogramas:

1) Registros

- Registro de gaveta (bruto) de bronze com volante² – Norma de referência NBR 15705;
- Registro de pressão (base¹) de mecanismo em latão – Norma de referência NBR 15704, sanitários dos funcionários.

¹ Para os registros base deverá ser fornecido a Canopla de acabamento (cromado, alta resistência a corrosão e riscos) em formato de cruzeta;

² Volante – fabricado em alumínio sílcio com acabamento em pintura epóxi – altamente resistente.





SECRETARIA DE
OBRAS PÚBLICAS



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**

O futuro nos une.

2) Torneiras

– Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

3) Chuveiros.

– Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

6.4 Sistemas de descarga:

– Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

6.5 Louças sanitárias:

– Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

6.6 Reservatório

– Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

7 – OBSERVAÇÕES GERAIS

As instalações deverão ser entregues testadas e em perfeitas condições de funcionamento.

Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações técnicas.

Deverá ser entregue a documentação “As-Built” para o recebimento da obra.

Porto Alegre, março de 2026.

Arq. Eduardo Paim A. Berthier

CAU/RS A58046-5 / ID. 3655059/1

Coordenador da Divisão de Projetos em Prédios da Segurança



Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS
dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-57288



25120700057002

Nome do documento: 1G_Orientacoes HID.pdf

Documento assinado por

Eduardo Paim de Andrade Berthier

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / SPDIVERSOS / 365505901

Data

01/04/2026 08:24:54

