



ORIENTAÇÕES PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PROA: 24/0801-0002113-0
Local: Complexo de Segurança Pública (Brigada Militar e Polícia Civil)
Endereço: Rua Tupi, 760, Umbu
Cidade: Alvorada
CROP: 11ª

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. GENERALIDADES..... | 4 |
| 2. INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - CONSUMO | 5 |
| 3.1 Generalidades | 5 |
| 3.2 Reservatório de consumo – água potável..... | 5 |
| 3.3 Barrilete e coluna de água fria | 6 |
| 3.4 Ramais e sub-ramais | 6 |
| 3.5 Tubulação..... | 6 |
| 4. ÁGUA DE APROVEITAMENTO – ÁGUA DE CHUVA..... | 7 |
| 4.1. Cisterna | 7 |
| 4.2. Instalações de Recalque – aproveitamento de água de chuva | 7 |
| 4.3. Equipamentos do Sistema de aproveitamento da água da chuva..... | 8 |
| 4.4. Descrição do Sistema..... | 8 |
| 4.5. Manutenção do Sistema | 9 |
| 4.6. Dosador de Cloração..... | 10 |
| 4.7. Tubulação..... | 10 |
| 5. INSTALAÇÃO DE ÁGUA QUENTE..... | 11 |
| 5.1. Coluna de água quente | 12 |
| 5.2. Ramais e Sub-Ramais..... | 12 |
| 5.3. Tubulação..... | 12 |
| 6. ESGOTO SANITÁRIO..... | 12 |
| 6.1. Generalidades | 12 |
| 6.2. Ramal Primário..... | 13 |
| 6.3. Ramal Secundário | 13 |
| 6.4. Tubos de Ventilação | 13 |
| 6.5. Caixas de Inspeção Sanitária | 13 |
| 6.6. Poço de Visita..... | 13 |
| 6.7. Caixas de Gordura | 14 |
| 6.8. Sub-coletores e Coletores | 14 |
| 7. ESGOTO PLUVIAL | 14 |
| 7.1. Generalidades | 14 |

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728



| | | |
|------|-----------------------------------|----|
| 7.2. | Caixas de inspeção pluvial | 15 |
| 7.3. | Caixa de brita | 15 |
| 7.4. | Dreno | 15 |
| 7.5. | Canaleta de piso..... | 15 |
| 7.6. | Condutores horizontais..... | 16 |
| 8. | MATERIAIS A EMPREGAR | 16 |
| 8.1. | Tubos e Conexões: | 16 |
| 8.2. | Caixas Especiais: | 16 |
| 8.3. | Metais:..... | 16 |
| 8.4. | Sistemas de descarga: | 17 |
| 8.5. | Louças sanitárias:..... | 17 |
| 8.6. | Reservatório | 17 |
| 9. | OBSERVAÇÕES GERAIS | 17 |

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





1. GENERALIDADES

A presente orientação visa descrever o Projeto das instalações Hidrossanitárias, para a execução da sede do Complexo de Segurança Pública para Polícia Civil (1ºDP e DPHPP) e Brigada Militar(24ºBPM) - localizado na Rua Tupi, 760, no município de Alvorada/RS. O projeto foi adequado à situação do terreno ao qual será implantado.

O projeto será elaborado a partir do Projeto Arquitetônico.

2. INTRODUÇÃO

O Projeto Hidrossanitário deverá atender, rigorosamente, as especificações e orientações destas diretrizes, que serão submetidos à avaliação pelos técnicos da Secretaria de Obras Públicas – SOP.

As orientações referem-se à elaboração de projeto das Instalações Hidrossanitárias prevendo soluções para: instalação de água fria, de água quente; instalações para aproveitamento de água de chuva; coleta e tratamento de esgoto sanitário; coleta e destino das águas pluviais.

2.1 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;
- NBR-15527 - Água de Chuva. Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- 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 incêndio, conforme projeto de Combate a Incêndio e a reserva de consumo. 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;

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

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





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) 3288-5728





24080100021130



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

4. ÁGUA DE APROVEITAMENTO – ÁGUA DE CHUVA

Para a limpeza do pátio e manutenção de jardins, a água utilizada será proveniente da captação das águas de chuvas, armazenada em uma cisterna (semienterrada) e um reservatório, para alimentação da cisterna, em períodos de estiagem, conforme especificado.

Os elementos do sistema de aproveitamento de água de chuva devem ser identificados com placa de advertência conforme previsto na NBR 15527 – Reservatórios, sistema de bombeamento, registros, pontos de consumo, etc.

4.1. Cisterna

A cisterna terá a capacidade para o armazenamento das águas de chuva coletadas, por meio de calhas e tubos de queda, conforme a de área do telhado definida para contribuição.

A cisterna só poderá ser instalada se o lençol freático estiver abaixo de sua base de assentamento. A distância mínima aconselhada é de 1,00m entre a base e o nível máximo que o lençol freático poderá atingir em períodos de cheia.

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas de 1,5m de construções, limites de terreno, ramal predial de água e 3,0m de árvores, sumidouros, valas de infiltração.

A profundidade da escavação será determinada pela altura da cisterna e pelo nível de chegada de água, que deverá chegar em nível superior ou igual à entrada no reservatório.

Para a alimentação da cisterna, em períodos de estiagem, será instalado um reservatório.

4.2. Instalações de Recalque – aproveitamento de água de chuva

Para sucção e recalque, da cisterna ao abastecimento das torneiras de jardim, será instalado um conjunto motobomba.

As bombas de recalque serão ligadas a sucção por meio de uma canalização, executada em tubo de aço galvanizado. O trecho vertical de linha de recalque será provido de válvula de retenção e registro de gaveta, sendo a rede executada em tubo de aço galvanizado.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





Para operação da moto bomba será previsto no projeto elétrico, controle automático de boia, instalada no reservatório inferior.

4.3. Equipamentos do Sistema de aproveitamento da água da chuva

Os equipamentos devem atender as exigências da norma NBR 15527: Água de Chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.

- Filtro de micropartícula, filtrando partículas acima de 260 micras;
- Freio d'água;
- Conjunto boia/mangueira;
- Sifão/ladrão;
- Conjunto Flutuante de Sucção;
- Válvula Solenoide – Sistema Automático de Realimentação;
- Conjunto motobomba para sucção e recalque da água da cisterna para o abastecimento das torneiras de jardim.

4.4. Descrição do Sistema

Os tubos que descem das calhas são conectados nas entradas da água bruta do filtro. A saída da água, já filtrada, para a cisterna, se dará abaixo das entradas de água de chuva bruta. Considerar o desnível de aproximadamente 400mm entre as cotas dos tubos de entrada e saída. As conexões são com luvas de PVC.

Através de saída oposta a saída da água filtrada, se dará o descarte das folhas e parte da água que deverá ser direcionado para o pluvial (dependendo do terreno, pode ser lançado no solo para absorção).

A instalação do filtro pode ser tanto acima como abaixo do solo. Quando enterrado, abrigar o filtro em caixa de alvenaria com tampa de concreto. A caixa para abrigar o filtro terá folga de 30 e 40cm nas laterais.

O freio d'água é instalado no fundo da cisterna na tubulação a partir do filtro VF1 (filtro) PVC. Sua função é reduzir a velocidade de entrada da água filtrada e evitar o revolvimento das partículas finas decantadas no reservatório.

O sifão é instalado dentro e na parte mais alta da cisterna, faz o controle do nível para que não haja transbordamento. O formato sifonado impede a entrada de insetos e roedores no reservatório (cisterna). A tubulação de saída do sifão será direcionada para fora,

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





funcionando como ladrão, e deverá ser ligado à rede pluvial (ou escoar no terreno para absorção).

O sifão deve sempre estar instalado a 5cm de desnível em relação à entrada de água no reservatório. Para recalcar a água da cisterna, será instalado conjunto motobomba com engate na boia-mangueira (boia de nível elétrica) que acionará a bomba apenas quando houver água na cisterna.

O Conjunto Flutuante de Sucção (boia-mangueira) será instalado dentro da cisterna e capta a água próxima à superfície para a bomba, que recalcará aos pontos de consumo.

Sistema automático de realimentação: Será feito através de um reservatório, sendo que o sistema controla a entrada de água na cisterna para os períodos de estiagem, desta forma, o abastecimento não será interrompido. Deverá ser instalada uma válvula solenoide, comandada por uma boia de nível, que libera a entrada da água para que o sistema não entre em colapso.

A boia de nível deve ser regulada, de modo a liberar a entrada de água somente num nível baixo da cisterna, não interferindo com o funcionamento regular do sistema de água de chuva.

A ligação de água da rede se dá pelo registro, e a caixa plástica, que contém a solenoide, deve ficar do lado externo do reservatório.

IMPORTANTE: A entrada de água potável na cisterna, vinda do reservatório, deve ficar acima do nível do ladrão, **não permitindo contato entre a água potável (que está entrando pela válvula) e a água armazenada no reservatório.**

4.5. Manutenção do Sistema

Os reservatórios (cisternas) devem ser limpos e desinfetados com solução de hipoclorito de sódio, no mínimo uma vez por ano, de acordo com a ABNT NBR 5626.

As tubulações e demais componentes devem ser claramente diferenciados das tubulações de água potável. O sistema de distribuição de chuva deve ser independente do sistema de água potável, não permitindo a conexão cruzada de acordo com a ABNT NBR 5626.

Deve-se realizar manutenção em todo o sistema de aproveitamento de água de chuva de acordo com o descrito abaixo:

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- Dispositivo de descarte de detritos - Inspeção mensal/limpeza trimestral;
- Calhas/condutores verticais e horizontais – Semestral;
- Dispositivo de desinfecção – Mensal;
- Bombas – Mensal;
- Reservatórios – Limpeza e desinfecção anual;
- Dosador de cloro / Reposição de pastilhas – Mensal.
- O elemento filtrante deve ser inspecionado e limpo regularmente. Recomendado que seja de dois em dois meses antes das estações das chuvas.

4.6. Dosador de Cloração

Para desinfecção do sistema, será utilizado o derivado clorado. O dosador automático de cloro será instalado junto ao conjunto motobomba, que faz o recalque da água da cisterna para o reservatório elevado.

Serve para eliminar os coliformes totais e fecais da água de chuva, promovendo a desinfecção dela.

A cloração é feita por meio de pastilhas de hipoclorito de sódio acondicionadas no clorador de passagem. O consumo de pastilhas de cloro é de aproximadamente 9,1g/m³, de acordo com os dados do fabricante consultado.

O equipamento comporta até 1,2 kg de pastilhas, sendo prevista a reposição mensal delas (em média). A reposição das pastilhas deve ser realizada conforme orientações do fabricante em relação a procedimentos para abertura do clorador (equipamentos de segurança, máscara e luvas adequadas).

Deverá ser feita a manutenção periódica do sistema, para controle dos parâmetros físicos, químicos da qualidade da água armazenada.

4.7. Tubulação

As canalizações de água de aproveitamento devem ser independentes do sistema de água fria (potável), **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.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



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.

As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. As esperas para as torneiras serão em PVC e com diâmetros especificados, conforme projeto hidrossanitário.

5. INSTALAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

O projeto de instalação de água quente é composto por elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de aquecimento, reservação e distribuição de água quente na edificação. Deverá ser projetado visando a máxima economia de energia, o menor desperdício e o máximo de reaproveitamento da água.

Apresentação do sistema de aquecimento e reserva de água quente. Sistema de ventilação e exaustão;

Traçado do ramal de distribuição até os pontos de consumo, com a especificação do material e diâmetros;

Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;

Colunas de água quente, numeradas, com a especificação do material e diâmetros;

Apresentação dos aparelhos, equipamentos etc., a serem atendidos pelo sistema de água quente.

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





5.1. Coluna de água quente

As colunas de água quente abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto.

A rede de distribuição de água quente deve ser projetada com tubulação e conexões de CPVC – policloreto de vinila clorado - que apresenta vida útil longa, baixo coeficiente de dilatação e baixa condutividade térmica, o que evita o uso de isolamento térmico - com resistência superior a máxima temperatura exigida pela norma brasileira NBR 5626/2020.

No projeto deverá ser previsto o encaminhamento aos pontos de consumo, que deverá ser o mais curto possível, para se evitar perda de temperatura na tubulação ao longo do trecho.

5.2. Ramais e Sub-Ramais

Das colunas de água quente partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos. As tubulações e conexões serão de CPVC (policloreto de vinila clorado), serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto. As esperas para os aparelhos serão em CPVC com diâmetro especificados, conforme projeto hidrossanitário.

5.3. Tubulação

As tubulações de CPVC não poderão ficar expostas aos raios solares.

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.

6. ESGOTO SANITÁRIO

6.1. Generalidades

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





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.

6.2. Ramal Primário

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

6.3. 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%.

6.4. 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.

6.5. 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 1,00m, 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.

6.6. Poço de Visita

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





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 60cm, 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.

6.7. 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 1,00m. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação.

6.8. Sub-coletores 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.

7. ESGOTO PLUVIAL

7.1. Generalidades

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





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.

7.2. 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 1,00m, 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.

7.3. 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 60cm e máxima de 1,50cm.

7.4. 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 trespasso de 30cm. As tubulações deverão seguir as especificações definidas em projeto, com inclinação mínima de 0,5% podendo, sempre que necessário, seguir a declividade do terreno.

7.5. Canaleta de piso

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130



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.

7.6. 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.

8. MATERIAIS A EMPREGAR

8.1. Tubos e Conexões:

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

8.2. Caixas Especiais:

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

8.3. Metais:

Serão cromados, linha uso geral, bitola conforme estereogramas:

1) Registros

- Registro de gaveta (bruto) de bronze com volante² – Norma de referência NBR 15705;

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público

DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





- 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 silício com acabamento em pintura epóxi - altamente resistente.

2) Torneiras

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

3) Chuveiros.

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

8.4. Sistemas de descarga:

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

8.5. Louças sanitárias:

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

8.6. Reservatório

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

9. 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.

Departamento de Projetos em Prédios Diversos

Agosto/2025

Arq. Luciana Schmitt
CAU: A34445-1

Subsecretaria de Infraestrutura e Patrimônio Público
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DIVERSOS

dppd@sop.rs.gov.br | (51) 3288-5728





24080100021130

Nome do documento: 1_6 Orientacoes Projeto Hidrossanitario.pdf

| Documento assinado por | Órgão/Grupo/Matrícula | Data |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Carlos Fernandes Moesch | SOP / SPSEGURANÇA / 482169601 | 29/08/2025 15:10:01 |
| Eduarda Karoline Trevisan Bugs | SOP / DOP / 508394001 | 29/08/2025 15:32:03 |

