



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

ESPECIFICAÇÃO: MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
OBRA: PRESÍDIO REGIONAL DE PASSO FUNDO
LOCAL: RUA ANA NERI, 498 – PASSO FUNDO/RS
PROCESSO: 000096-1202/18-1

1. GENERALIDADES

O presente memorial visa descrever o Projeto das instalações Hidrossanitárias, para a ampliação do Presídio Regional de Cachoeira do Sul - localizado na Rua Ana Neri, no município de Passo Fundo/RS. O projeto foi adequado à situação do terreno ao qual será implantado.

O projeto foi elaborado a partir do Projeto Arquitetônico.

As instalações referem-se ao projeto de água fria, esgoto sanitário, esgoto pluvial.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

- H-01/15 – Implantação;
- H-02/15 – PB-Esgoto Sanitário-Galeria A/B/C/D
- H-03/15 – PB-Esgoto Sanitário-Galeria E/Administrativo
- H-04/15 - PB-Esgoto Sanitário-Pórtico/Revista
- H-05/15 - PB-Esgoto Sanitário-Galeria Serviço/Sanitário PNE Galeria A
- H-06/15 - PB-Esgoto Sanitário-IPME
- H-07/15 – Sistema de Tratamento de Esgoto-STE
- H-08/15 – PB-Água Fria-Galeria A sanit.PNE/Galeria B/Galeria Serviço
- H-09/15 - PB-Água Fria-Galeria E/Administrativo
- H-10/15 - PB-Água Fria-Pórtico Revista
- H-11/15 - PB-Água Fria-Galeria A/C/D
- H-12/15 - PB-Água Fria-IPME
- H-13/15 – Estereogramas PRPF-A
- H-13/15 – Estereogramas PRPF-B
- H-09/10 – Estereogramas IPME;
- Lista de Materiais 01 – Esgoto Cloacal e Pluvial;
- Lista de Materiais 02 – Água Fria;
- Anexo PLU-003_Caixa Inspeção Pluvial Com Tampa;
- Anexo PLU-008_Caixa de Brita_Pluvial;
- Anexo PLU-009_Poço de Visita
- Anexo SAN-001_Caixa de Inspeção Sanitária com Tampa à Vista;
- Anexo SAN-003B_Caixa com Grade de Limpeza com tampa;
- Anexo SAN-005_Caixa Cloradora;
- Anexo SAN-008_Tanque Séptico Prismático de Câmara Única_CA
- Anexo SAN-013B_Filtro Anaeróbio Prismático
- Memorial Descritivo Hidrossanitário;
- RRT - Registro de Responsabilidade Técnica pelo Projeto Hidrossanitário.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais e obedecendo rigorosamente as normas da ABNT:

- NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução.

2. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - CONSUMO

2.1. GENERALIDADES

A água potável para consumo no setor ampliado do presídio será proveniente da rede existente, na Rua Ana Neri-PRPF I e Rua Martins Fontes-IPME.

Deverá ser executada uma rede interna de abastecimento de água fria que abastecerá a ampliação do presídio em PVC Ø25mm, enterrado até os novos reservatórios, com localizado conforme especificado no projeto arquitetônico.

2.2. RESERVATÓRIO DE CONSUMO – ÁGUA POTÁVEL

Os novos reservatórios foram projetados prevendo a reserva de consumo e a reserva de incêndio. Suas especificações técnicas e capacidade constam no projeto arquitetônico. A tubulação de abastecimento, a partir do reservatório, se desenvolverá pelo piso até atingir o prédio, subindo embutida na parede para ser distribuída pelos barriletes até as colunas de água fria.

2.3. COLUNA DE ÁGUA FRIA

As colunas de água fria, proveniente do barrilete, localizado na laje de forro, abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto. As redes de distribuição geral de água fria foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto.

2.4. 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 nos diâmetros 25mmxØ3/4" e 25mmxØ1/2".

2.5. 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.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

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.

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

3. ESGOTO SANITÁRIO

3.1.GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas dos sanitários dos detentos, sanitários administrativos, copas, cozinhas e demais dependências do presídio 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 o sistema de tratamento de esgoto.

O STE - Sistema de tratamento de Esgoto Sanitário atende a capacidade total de coleta de esgoto sanitário do IPME - Instituto Penal de Monitoramento Eletrônico e PRPF - Presídio Regional de Passo Fundo.

As dependências do presídio que não estão sendo contempladas com a reforma arquitetônica devem ser ligadas a nova rede do STE - Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário através de caixas de inspeção.

3.2.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 Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

3.3.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%.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

3.4. TUBOS DE VENTILAÇÃO

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50mm e PVC Ø75mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 30 cm acima da cobertura.

3.5. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20 m, com dimensões mínimas de 60x60cm, 80x80cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Modelo básico no Anexo SAN-001.

3.6. 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 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. 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. 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.

Detalhe do modelo básico no Anexo PLU-009.

3.6. CAIXA COM GRADEAMENTO

As caixas com gradeamento serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As caixas com gradeamento deverão ser construídas com dimensões mínimas de 1,00x1,00cm e profundidade variável. No interior da caixa de gradeamento deverá ser instalada uma grade de ferro galvanizado removível, apoiada em cantoneiras de ferro galvanizado. Modelo básico no Anexo SAN-003B. Sobre as paredes laterais da caixa com gradeamento, localizada sobre o pavimento, deverá ser colocado tampão metálico articulado, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhe do modelo básico no Anexo SAN-003B.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

3.7. TANQUE SÉPTICO DE SEÇÃO PRISMÁTICA

Os Tanques Sépticos serão quatro unidades de seção prismática de concreto armado, com as seguintes dimensões úteis: comprimento=5,70m, largura=2,80m e altura útil=2,40m, volume útil total de 153,216 m³, considerando os quatro tanques sépticos. O assentamento se fará através de lastro de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg/m³ e espessura de 0,05 m, sobre lastro de brita n.º 2 com espessura de 0,05 m.

A chicana será colocada afastada 20 cm da parede de onde se localiza a canalização da entrada e saída de esgoto. Depois de colocadas as tubulações de entrada e saída em tubo de PVC, executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. A tampa terá espessura mínima de 10 cm. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados. Modelo básico no Anexo SAN-008.

O Tanque Séptico e os respectivos tampões de inspeção devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade.

O intervalo entre limpezas é de 01 ano. O lodo e a espuma acumulados no tanque devem ser removidos conforme a determinação da NBR-7229.

O sistema de tratamento de esgoto deve ter bombas elevatórias dos fluidos para seu adequado funcionamento.

A capacidade do tanque séptico foi calculado conforme a orientação das seguintes diretrizes da FEPAN: Diretriz Técnica Nº03/2019-DIRTEC e Diretriz Técnica Nº05/2017.

3.8. FILTRO ANAERÓBIO

Os filtros anaeróbios serão quatro unidades que receberão os efluentes do tanque séptico, serão de seção prismática com dimensões: comprimento=6,50m, largura=3,30m e altura=1,80 m, volume útil total de 154,44 m³, considerando os quatro tanques sépticos, com fundo falso perfurado. O leito filtrante deve ter altura de 1,20 m, com a granulometria adotada de pedra britada n.º 4. A profundidade útil do filtro anaeróbio é de 1,80 m com fundo falso perfurado, que possui aberturas de 0,03 m espaçadas de 0,15 m entre si. O assentamento se fará através de lastro de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg/m³ e espessura de 0,05 m, sobre lastro de brita n.º 2, com espessura de 0,05 m.

O dispositivo de passagem do tanque séptico para o filtro anaeróbio poderá constar de uma curva de no mínimo Ø 100 mm. O dispositivo de saída deve consistir em vertedor tipo calha, com 0,10 m de largura ou igual ao do filtro. Deve passar pelo centro de seção, e situar-se em cota que mantenha o nível do efluente, a 0,30 m do topo do leito filtrante.

Executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados.

O Filtro anaeróbio e, respectivos tampões de inspeção, devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade. Modelo básico no Anexo SAN-013B.

A capacidade do filtro anaeróbio foi calculado conforme a orientação das seguintes diretrizes da FEPAN: Diretriz Técnica Nº03/2019-DIRTEC e Diretriz Técnica Nº05/2017.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

3.9. 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 tratamento de esgoto e conduzem os efluentes para a rede existente.

O novo sistema de Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio serão ligados à Rede Coletora existente, através de caixas de inspeção.

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.

4. ESGOTO PLUVIAL

4.1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura dos Prédios do Presídio e pisos pavimentados, desenvolvendo o rápido escoamento, encaminhando-as através de caixas de inspeção até a rede pluvial existente e caixa de brita com escoamento direto na parte mais baixa do terreno.

4.2. CAIXAS DE INSPEÇÃO PLUVIAL

As caixas de inspeção pluvial serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20 m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser ou com tampa cega, conforme indicado no projeto. Modelo básico nos Anexo PLU-003.

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.

4.3. CONDUTORES HORIZONTAIS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto. Fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluviais, e conduzem as águas pluviais para a rede pluvial existente e caixa de brita, conforme condições no local. Modelo Básico nos Anexo PLU-008.

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.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

6. MATERIAIS A EMPREGAR

6.1. Tubos e Conexões:

- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria, bitolas Ø25mm e Ø50mm;
- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm, Ø100mm e Ø150mm;

6.2. Caixas Especiais:

- Caixas Sifonadas com grelha, Ø150mm, fecho hídrico de 5cm, saída de Ø50mm.
- Caixas Sifonadas com Grelha, Ø100mm, fecho hídrico de 5cm, saída de Ø50mm.
- Caixa de Gordura, Ø250mm, saída de Ø75mm.

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 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.
- Braço para chuveiro com registro Ø ½" nas celas coletivas e individuais.

6.4. Sistemas de descarga:

As bacias sanitárias dos sanitários dos funcionários e dependências administrativas serão com caixa de descarga acoplada, mecanismo de duplo acionamento, para 3 ou 6 litros, a fim de racionalizar o uso da água e caixa plástica suspensa, conforme especificação do projeto arquitetônico.

Nos sanitários das celas e áreas das galerias serão com caixa plástica suspensa, conforme especificação do projeto arquitetônico.

6.5. Louças sanitárias:

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.



Proc:

Fl: Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

6.6. Reservatório

- Torre de reservatório metálico, conforme projeto arquitetônico, com capacidade total de 25.000L-IPME e 120.000L-PRPF.

9. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 1) As instalações deverão ser entregues testadas e em perfeitas condições de funcionamento.
- 2) 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.
- 3) Deverá ser entregue a documentação "As-Built" para o recebimento da obra.**

Pela equipe da DPE
Porto Alegre, 15 de setembro de 2020.

Arq. Luciana Schmitt

DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários
CAU: A34445-1