



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

**MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO
ESCOLA EDUCACIONAL DE ENSINO MÉDIO PIQUIRI**

PROCESSO: 20/1900-0027345-8

LOCAL: Estrada Municipal, Localidade de Piquiri

MUNICÍPIO: Cachoeira do Sul/RS

ASSUNTO: Instalações Hidrossanitárias

CROP: 27°

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto das Instalações Hidrossanitárias (Esgoto Cloacal/Pluvial, Abastecimento de água fria, Sistema de gás e Água quente) da ampliação e reforma do prédio, composto por refeitório, cozinha, sanitário de serviço, área de apoio de serviço, terraço, sanitário PNE e Ginásio Poliesportivo a ser implantado na E.E.E.M. PIQUIRI, localizada na Estrada Municipal, localidade de Piquiri, Município de Cachoeira do Sul/ RS.

Devido à escola constar já existente e desativada, tendo sofrido depredações em sua infraestrutura e falta de manutenção durante os últimos anos, observado por ocasião da vistoria no local, tratou-se também da compatibilização de alguns pontos existentes atingidos.

Relação de pranchas e anexos que compõem o projeto:

- HID - 01/03 PROA_20_1900_0027345_8_HID_IMPL_GER
- HID - 02/03 PROA_20_1900_0027345_8_HID_SIST_PLUV
- HID - 03/03 PROA_20_1900_0027345_8_HID_ETER
- HID - PROA_20_1900_0027345_8_HID_MEM
- HID - PROA_20_1900_0027345_8_HID_LIST_MAT
- RRT - Registro de Responsabilidade Técnica CAU/RS

Obs: Detalhes anexados nas respectivas pranchas

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria da Seção de Projetos Hidrossanitários, da Divisão de Projetos especializados (DPE), do Departamento de Projetos em Prédios da Educação, da Secretaria de Obras Públicas (SOP). Nenhuma alteração dos projetos e especificações será executada sem autorização da SOP.

2.2. DIVERGÊNCIAS

No caso de divergência entre os projetos específicos e os projetos de instalações, a FISCALIZAÇÃO deve ser comunicada.

2.3. MATERIAIS





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS**

Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, podendo ser substituídos por produtos ou equipamentos que sejam equivalentes em qualidade, técnica e acabamento.

2.4. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais e obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 15.526 - Redes de distrib interna/gases combust. Resid e comerc. Proj e execução;
- NBR 5.626 - Sistemas Prediais de Água fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 8.160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10.844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;

3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA /RESERVATÓRIO DE CONSUMO

3.1. GENERALIDADES

Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente do hidrômetro existente, em PVC Ø32mm, conforme projeto e reservatório superior em fibra de vidro com capacidade de 10.000 litros, apoiado sobre a laje plana, localizado na cobertura da edificação, com sistema de bombeamento e reservatório inferior. A partir do reservatório superior, será aproveitado o barrilete de distribuição existente e complementado com Colunas de Água fria novas (CAF).

Farão parte dessas instalações: chave boia Ø3/4", tubulação de extravasor, expurgo e ventilação, com bitolas especificadas no projeto. A altura das saídas para consumo e expurgo deverão ficar a 0,20m do fundo do reservatório e a entrada d'água e extravasor deverão ficar a 0,20m abaixo da tampa do reservatório, reservando este espaço como câmara de ar, conforme prancha H-02/03. Serão utilizadas as instalações hidráulicas conforme projeto em anexo, constando as seguintes (CAFs) Colunas de Água Fria: CAF1, CAF 2, CAF3 e CAF4 (existentes) e CAF5, CAF6 e CAF7 (novas, a serem executadas).

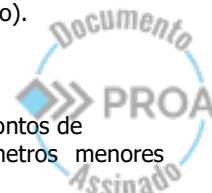
3.2. COLUNA DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

As novas colunas de água fria e suas respectivas conexões e registros serão ligadas ao prolongamento do barrilete a ser executado sobre a laje de cobertura da edificação, segundo a distribuição:

As Colunas de Água Fria existentes são: CAF1 Ø32mm, CAF2 Ø32mm, CAF3 Ø50mm e CAF4 Ø32mm e abastecem os pontos de água fria dos Sanitários masculinos e Femininos existentes no Térreo e 2º Pavimento, sendo que a (CAF3 passará a abastecer também o Sanitário PNE/PCD do 2º pavimento a ser executado, substituindo a antiga copa) e a (CAF4 no Térreo, abastece o Laboratório de Ciências, conforme registrado em prancha, projeto de Abastecimento de Água fria/Barrilete (HID - 02/03). Dessa forma, será feita a reconstituição da CAF4 (alimentação de água do Laboratório de Ciências) e serão executadas as CAFs: CAF5 (Refeitório), CAF6 (Cozinha) e CAF7 (Sanitário Serviço).

3.3. RAMAIS E SUB-RAMAIS

Das colunas de água fria (CAFs) partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos, sendo seus diâmetros menores correspondentes a 25mm (3/4") e reduzidas nas esperas para 20mm (1/2").





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS**

As tubulações e conexões serão novas, de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, e providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostrado em prancha. As esperas para os aparelhos serão em PVC azul com bucha de latão nos diâmetros 25mm x Ø3/4".

3.4. TUBULAÇÃO

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de 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 (quando for o caso).

As tubulações de gás devem obedecer os afastamentos mínimos das tubulações diversas no nível do piso, de acordo com a ABNT – NBR 15.526/07.

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.

4. ESGOTO SANITÁRIO

4.1. GENERALIDADES

Na área de intervenção do Projeto Arquitetônico, as instalações de esgoto sanitário deverão ser instaladas conforme indicado em projeto de instalações de esgoto sanitário (H-01/03).

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas do prédio 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 das caixas de inspeção a executar, ligando-as até a fossa séptica, dessa para o filtro anaeróbico e assim encaminhando para o Sumidouro.

4.2. RAMAL PRIMÁRIO

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para as caixas de inspeção sanitárias a serem construídas conforme projeto. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%, conforme demonstrado em prancha.

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 ou com tampa cega. 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, em PVC Ø50mm, conforme consta em prancha. Os tubos de ventilação serão embutidos e



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS**

prolongados no mínimo 30 cm acima da cobertura. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

4.5. TUBOS DE QUEDA SANITÁRIO

Os tubos de queda sanitário (TQS) terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø100mm. Os tubos de queda sanitário servirão para coletar o esgoto cloacal proveniente dos ramais primários, encaminhando-o para as caixas de inspeção. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

4.6. CAIXA 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 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 do efluente. A caixa deverá ser construída com uma distância máxima entre uma e outra de 15 m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. A tampa deverá ser de concreto, cega, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhes e distribuição conforme desenhado em prancha.

4.7. TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser cuidadosamente assentadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções, seguindo as recomendações do fabricante e inclinações especificadas no projeto. Todos os tubos serão isentos de qualquer defeito de fabricação, trincas, avarias, rebarbas, sujeiras e emendas e não possuirão qualquer tortuosidade ou ovalização. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

4.8. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

As caixas de inspeção sanitárias, dimensões mínimas de 60x60cm, deverão ser em tijolos maciços, de 15cm, revestidas internamente com cimento alisado, apresentando declividade ao fundo na razão de 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 15m. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético, com profundidades variáveis, conforme detalhe em planta HID - 01/03.

4.9. TANQUE SÉPTICO

A fossa séptica será de seção circular Ø2,50mx2,15mH com volume 10,54m³, pré-moldada ou de concreto armado. Após colocadas as tubulações de entrada e saída em tubo de PVC, executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. A tampa deverá possuir espessura mínima de 10cm.

4.10. FILTRO ANAERÓBICO

O filtro anaeróbico, com forma circular e dimensões Ø2,70mx1,80mH, com volume 10,30m³, constituído por fundo falso perfurado, receberá os efluentes da fossa séptica. O leito filtrante deve ter altura de 1,20m, com a granulometria adotada de pedra britada nº 4. A profundidade útil do filtro anaeróbico é de 1,80m. O fundo falso deve ter aberturas de 0,03m espaçadas de 0,03m espaçadas de



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

0,015m entre si. O dispositivo de passagem da fossa séptica para o filtro anaeróbico poderá constar de uma curva de no mínimo 100mm. O dispositivo de saída deve consistir em vertedor tipo calha, com 0,10m de largura e comprimento igual ao do filtro. Deve passar pelo centro de seção, e situar-se em cota que mantenha o nível do efluente, a 0,30m do topo do leito filtrante.

4.11 SUMIDOURO

- 1- As águas servidas recolhidas no sumidouro não deverão atingir o lençol freático.
- 2- O sumidouro deverá ficar do lado oposto da captação de água (poço artesiano) e distante cerca de 15,0m deste poço.
- 3- Será coberto por tampa de laje de grês e será construído de alvenaria de tijolos maciços, cuja disposição deste será alternada, formando vãos para a saída dos efluentes para o solo. Sobre a tampa teremos o terreno natural.
- 4- No fundo do solo do poço sumidouro será construído um leito de areia.
- 5- As dimensões mínimas deste sumidouro, sem ter conhecimento do solo serão: 10,00x2,50x1,5m(h);
- 6- Esta capacidade poderá ser alterada, após fazer o ensaio de absorção do solo.

5. ESGOTO PLUVIAL

Essas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais da cobertura da totalidade do prédio, desenvolvendo o rápido escoamento, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluvial e dessas para o sistema da rede de esgoto, conforme prancha H-01/03.

5.1 CALHA

As calhas em chapa de aço galvanizado com perfil 15x15cm ou 20x15cm recebem as águas da chuva da cobertura e conduzem ao tubo de queda pluvial, com Inclinação mínima de 1%, conforme traçado em detalhe na prancha H-02/03.

5.2 TUBO DE QUEDA PLUVIAL

Os tubos de queda pluviais (TQP) terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø150mm. Esse tubo pluvial servirá para coletar as águas da calha instalada junto ao beiral do telhado, encaminhando-as para as caixas de inspeção pluvial. Na base do tubo deverá haver uma curva de raio longo.

5.3 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 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 as assegurar rápido escoamento. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser executadas com grelha em ferro fundido de fácil remoção, ou com tampa, conforme indicado no projeto. Detalhe do modelo básico, na planta H-01/03.

As caixas de inspeção pluvial com grelha, locadas nos patamares das rampas e pisos, deverão obedecer rigorosamente a NBR 9050, reforçando que não poderão oferecer qualquer desnível em relação ao piso acabado.

5.4 CONDUTORES HORIZONTAIS





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto, fazem a ligação entre as caixas de inspeção pluvial e conduzem as águas pluviais para a caixa de infiltração, em declive, conforme condições no local. As tubulações deverão ter recobrimento mínimo de 30cm. Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas, ou submetida à fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

6. CENTRAL DE GÁS

A central de gás, que abrigará 2 botijões P45, deverá ser executada em paredes de tijolo maciço de 15cm de espessura e cobertura de concreto resistentes a 2 horas de fogo, conforme detalhado e localizada conforme em planta H-01/03. A central de gás será provida de esquadria metálica com veneziana, de forma que permita a ventilação de toda a sua extensão.

6.1. INSTALAÇÃO DE GÁS

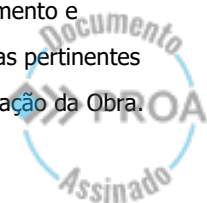
A partir da casa de gás deverá ser instalada a tubulação de gás, traçada conforme prancha H-01/03, em aço galvanizado preto sem costura Ø3/4". O ramal de gás atenderá as necessidades dos pontos de consumo da cozinha e do laboratório de ciências. Dentro da central de gás, será fixada por suportes metálicos, chumbados na laje de cobertura desta central, e será provida de threadolet com válvula de retenção de Ø1/2", na ligação com cada botijão, que será feita através de chicote flexível. No início do ramal da gambiarra, será instalado um tampão e será chumbado na parede lateral da central de gás. Na saída será instalado um registro de paragem com fecho rápido, regulador de 1º estágio. A tubulação partirá da central de gás e de desenvolverá enterrada, envelopada por um leito de concreto magro, no exterior do prédio, até os ambientes da cozinha e do laboratório, onde será desenvolvida embutida no piso.

Em cada ponto de consumo será instalado um registro regulador de 2º estágio, conforme prancha H-01/03, devendo ser previsto teste na tubulação com pressão 2,5 vezes superior a do trabalho.

SISTEMA DE ÁGUA QUENTE será através de Aquecedor de Passagem capac. 20L, localizado na área de serviço, abastecendo a Cozinha, com tubos CPVC – Aquaterm, diâmetro 22mm.

7. OBSERVAÇÕES GERAIS

- O material aplicado deverá ser aprovado pela fiscalização da obra;
- Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normativas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações dos fabricantes;
- As instalações deverão ser entregues testadas, em perfeitas condições de funcionamento;
- A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto "*as built*" da implantação do sistema de tratamento, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações/Registros de R.T. Responsabilidade Técnica;
- As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG, e uma cópia impressa, incluindo plantas, cortes e detalhes necessários à execução do serviço.
- A CONTRATADA verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, e realizará os testes e ensaios obedecendo às Normas pertinentes e às recomendações das concessionárias locais, o que deverá ser avaliado pela Fiscalização da Obra.





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS EM PRÉDIOS DA EDUCAÇÃO
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIALIZADOS

8. MATERIAIS A EMPREGAR

a) Tubos e Conexões:

- Tubos e conexões de PVC, classe 15 para água fria, diâmetros de Ø20mm, Ø25mm, Ø32mm, Ø40mm e Ø50mm;
- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø100mm e Ø150mm;
- Tubos e conexões de aço galvanizado Ø3/4" para tubulação de gás

b) Caixas Especiais:

- Caixas Sifonadas com grelha ou tampa cega, Ø150 mm, fecho hídrico de 5 cm, saída de Ø50mm, grelha redonda, ralo seco quadrangular com grelha.

c) Metais:

Conforme especificações do Projeto Arquitetônico, diâmetros discriminados em pranchas.

- 1) Registros de Gaveta - Ref. 1509-C39;
- 2) Torneiras do lavatório; ref. 1193-C39
- 3) Mictório em aço inoxidável (tipo calha)

d) Caixas de Gordura

Conforme especificação no projeto Hidrossanitário

e) Louças Sanitárias:

Conforme especificações do Projeto Arquitetônico.

f) Equipamentos especiais para PCD

Conforme especificações do Projeto Arquitetônico.

Lavatório pequeno suspenso (ref. L15- Linha Izy- Deca) ou Lavatório de canto ref L101)

Bacia Vogue Plus conforto (ref. P51)

Assento com abertura frontal ref. AP5217

Torneira Pressmatic Compact (Docol) ref. 17160606

Válvula Hydra Pro- Deca (ref. 2551) CPB

* acabamento para válvula de descarga Benefit ref. 00184906

Pela equipe da DPE

Porto Alegre, 17 de novembro de 2023.

Arq.Urb. MARIA LUCIA GOMES SÓ

CAU/RS A10376-4 ID 2560283/05

DPE – DPC – Seção de Projetos Hidrossanitários





20190000273458

Nome do documento: 3_PROA_20_1900_0027345_8_HID_MEM.pdf

Documento assinado por

Maria Lucia Gomes Só
Paulo Dutra da Silva

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / SPHIDRO / 256028305
SOP / SPHIDRO / 350749101

Data

17/11/2023 16:42:25
17/11/2023 16:51:44

