



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

**MEMORIAL DESCRITIVO
IMPLANTAÇÃO DE REDE HIDROSSANITÁRIA
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO CAPÃO NOVO**

PROCESSO: PROA 25_1900-0007017-1

OBJETO: Implantação de Rede Hidrossanitária

LOCAL: Rua Bem-te-vi 1400, Bairro Capão Novo

MUNICÍPIO: Capão da Canoa/RS

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o Projeto de Implantação de Rede Hidrossanitária para a Escola Estadual de Ensino Médio Capão Novo, localizada na Rua Bem-te-vi 1400, Bairro Capão Novo, Município de Capão Novo/ RS. O projeto refere-se às instalações de rede de água fria, rede de esgoto sanitário, esgoto pluvial, drenagem pluvial e central de gás GLP, em conformidade às condições físicas do terreno.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

- H-01/02 – Planta de Implantação – Esc. 1/200;
- H-02/02 – Planta Baixa Geral – Esc. 1/100;
- Memorial Descritivo;
- RRT – Registro de Responsabilidade Técnica;
- Listagem de Material.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria da Seção de Projetos Hidrossanitários, do Departamento de Projetos em Prédios da Educação (DPPE), 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

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, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:





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

- NBR 5626 – Sistemas Prediais de Água fria e Água Quente - Projeto, execução, operação e manutenção;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 10844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 17076 – Projeto de sistema de tratamento esgoto de menor porte;
- NBR13523 - Central de gás liquefeito de petróleo — GLP;
- NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução.

3. REDE DE INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

3.1. GENERALIDADES

Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente do hidrômetro, em PVC Ø32mm, conforme mostrado em prancha. O sistema que abastecerá os dois novos blocos de edificação, será formado por dois reservatórios de consumo superiores (2x 10.000 Lt), totalizando 20.000 litros. A tubulação será enterrada e protegida, até abastecer o sistema de reservatórios, conforme traçado mostrado em prancha.

3.2. RESERVATÓRIOS

A reserva de consumo será formada por dois reservatórios de fibra de vidro de 10.000 litros cada, totalizando 20.000 litros. Serão apoiados diretamente sobre laje plana sem calços ou outros dispositivos de suspensão.

Farão parte das instalações: chave boia Ø 1", tubulação para extravasor, expurgo/limpeza e ventilação, com bitolas especificadas no projeto. A altura da saída para consumo e expurgo/limpeza será conforme a especificação do fabricante do reservatório, e a entrada d'água e extravasor deverão ficar a 20 cm abaixo da tampa do reservatório, reservando este espaço como câmara de ar.

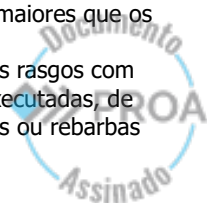
A tubulação de abastecimento, a partir do hidrômetro se desenvolverá pelo terreno até atingir a edificação, subindo direto até os reservatórios superiores. Conforme mostrado na prancha H-02/02.

3.2. TUBULAÇÕES DE PVC SOLDÁVEL MARROM

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de fossas, 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.





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

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.

3.4. COLUNA DE ÁGUA FRIA – RESERVATÓRIO SUPERIOR

A coluna de água fria, proveniente do ramal de barrilete, localizado na laje, junto aos reservatórios superiores, abastecerá o barrilete de distribuição dos Blocos A e B (Projeto da Empresa Contratada Off-site), conforme especificado no projeto. A rede de distribuição geral de água fria foi projetada com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Será provida de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto, conforme mostrado em prancha.

3.5. CAIXAS DE INSPEÇÃO (ÁGUA FRIA)

A caixa de inspeção da rede água fria será implantada para fazer a ligação da rede proveniente do novo reservatório, com a rede de água das novas edificações (Bloco A e B). As caixas serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15 cm.

4. REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

4.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas do vestiário e sanitários, e assim 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 novas caixas de inspeção, ligando-as ao sistema de tratamento de esgoto proposto para a Escola, composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro. Conforme mostrado em prancha.

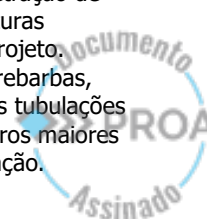
4.2. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

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 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 15 m, com dimensões mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhes e distribuição, conforme desenhado em prancha.

4.3. 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.





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

4.4. TANQUE SÉPTICO DE SEÇÃO CIRCULAR

Os Tanques Sépticos (2) terão seção circular, de concreto armado, com as seguintes dimensões: diâmetro interno de 2,20 m e profundidade de 1,90 m, com volume útil total de 7,20 m³. A chicana será colocada afastada 20 cm da parede de onde se localiza a canalização da entrada de esgoto. Após 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, devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade. O intervalo entre limpezas é de 01 (um) ano. O lodo e a espuma acumulados no tanque devem ser removidos conforme a determinação da NBR 7229. Detalhamento conforme mostrado em prancha.

4.5. FILTRO ANAERÓBIO

Os Filtros Anaeróbios (2) serão de concreto armado, com seção circular, diâmetro de 2,20 m, com volume total de 6,80 m³ e receberá o efluente do Tanque Séptico. O Filtro terá o fundo falso perfurado, o leito filtrante deve ter altura de 0,60 m, com a granulometria adotada de pedra britada nº 4. A altura total do filtro anaeróbio será de 1,80 m. O fundo falso perfurado do filtro deverá ter abertura de 0,03 m, com espaçamento de 0,015 m entre si.

O dispositivo de passagem do tanque séptico para o filtro anaeróbio poderá constar de uma curva de no mínimo 100 mm. O dispositivo de saída deve consistir em vertedor tipo calha, com 0,10 m 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 0,30 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 sua estabilidade. A partir do filtro anaeróbio, a respectiva tubulação deverá ser ligada ao Sumidouro.

4.6. SUMIDOURO

As águas servidas, após passarem pelo filtro anaeróbio, deverão ter sua disposição final nos sumidouros. Serão quatro (4) sumidouros de concreto pré-moldado em sistema de anéis, e terão seção circular de diâmetro de 2,00 metros, com profundidade aproximada de 1,50 m. A parede do sumidouro deverá ser perfurada para permitir a infiltração do efluente no solo.

Para a infiltração dos efluentes deverá ser utilizado tubo de PVC Ø100mm, perfurado e corrugado, envolto por manta geotêxtil, que deverá ser posicionado na camada de brita, posicionado a meia altura da camada de terra vegetal, conforme mostrado em prancha. As águas servidas recolhidas no sumidouro não deverão atingir o lençol freático.

O fundo deverá ter uma camada de 50 cm de brita nº 3 para proporcionar a infiltração da água residuária no solo. Depois de colocadas as tubulações de entrada em tubo de PVC, instalar tampa em concreto armado, que deverá ficar ao nível do terreno, dotadas de aberturas de inspeção. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados, cuja menor dimensão em seção seja de 0,60 m.

O fundo do poço deverá estar a uma profundidade de 1,50 m acima do lençol de água, para evitar a poluição das águas subterrâneas. O destino final do líquido efluente da fossa se dá pela infiltração no terreno através das paredes e fundo do poço.

Na montagem do poço será utilizada a brita nº 3 para auxiliar na infiltração (NBR 13969), devendo ser utilizado 50 cm de brita no fundo e lateral de toda escavação, para que os furos do tanque não sejam colmatados pelo próprio solo ou pela manta geotêxtil. Detalhe conforme mostrado em prancha.



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

5. REDE DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas pluviais dos novos Blocos A e B (Projeto off-site da Contratada), desenvolvendo seu rápido escoamento, encaminhando-as para as novas caixas de inspeção, e daí para o sistema da rede municipal de esgoto pluvial, ou para sarjeta. (Pranchas H-01/02 e H-02/02).

5.2 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. Deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20 m, com dimensões mínimas de 60x60 cm e profundidade variável.

As tampas deverão ser com grelha em ferro fundido de fácil remoção, ou com tampa cega, conforme indicado no projeto. Detalhe e distribuição conforme prancha H-01/02.

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

5.3. 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 coletora pluvial, ou a um ponto mais baixo no terreno, conforme 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 sujeita a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

6. INSTALAÇÕES DE GÁS

6.1. CENTRAL DE GÁS

A central de gás, que abrigará 04 botijões P45, deverá ser executada em paredes de tijolo maciço de 15 cm de espessura e cobertura de concreto resistente a 2 horas de fogo, localizada conforme prancha H-01/2. A central de gás será provida de esquadria metálica com veneziana, de forma que permita a ventilação de toda a sua extensão.

Dentro da central de gás, a gambiarra será fixada por suportes metálicos, chumbados na laje de cobertura desta central, e será provida de tredolet 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. A partir da gambiarra serão instalados válvulas de esfera, válvula de bloqueio automático e regulador de 1º estágio. Em cada abrigo de gás deverá ser instalado um regulador para 04 botijões P45, na saída do regulador será instalada uma válvula esférica. O material utilizado deverá ser compatível a pressão da saída do botijão.

6.2. REDE DE GÁS

A partir da central de gás deverá ser instalada a tubulação de gás, traçado conforme mostrado em prancha, em aço galvanizado sem costura Ø3/4".





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

O ramal de gás atenderá as necessidades dos pontos de consumo da cozinha, e do laboratório de ciências. A tubulação partirá da central de gás Encontrando a rede de gás projetada pela Empresa Contratada, conforme detalhado em prancha.
Haverá uma luva de transição para unir a rede da central de gás (aço galvanizado) com a rede proveniente dos Blocos A e B (Tubulação em multicamada).

7. OBSERVAÇÕES GERAIS

7.1. PROJETO "AS BUILT"

A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto "*as built*" das Instalações Hidrossanitárias, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica.

As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG e uma cópia impressa, incluindo, plantas baixas, plantas das coberturas, cortes esquemáticos e detalhes necessários à execução do serviço.

7.2. CUIDADOS NA EXECUÇÃO

- 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 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 avalizado pela Fiscalização da Obra.

8. MATERIAIS A EMPREGAR

8.1. GENERALIDADES

As posições dos aparelhos/equipamentos sanitários deverão obedecer às localizações presentes nas plantas de detalhamento do projeto arquitetônico. As dimensões e/ou bitolas estão especificadas no projeto.

8.2. Tubos e Conexões

- Tubos e conexões de PVC classe 15, para água fria, bitolas Ø20mm, Ø25mm, Ø32mm, Ø40mm, Ø50mm, e Ø60mm – Norma de referência NBR 5648;
- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm, Ø100mm, Ø150mm;
- Tubos de aço galvanizado sem costura, conforme as NBR 5580, rosca BSP, espessura mínima SCH 40 - bitolas Ø 1/2" e 3/4";
- Conexões em ferro maleável galvanizado, classe de pressão de 150 LBS, com rosca BSP, conforme NBR 6943 – NBR 6414, nas bitolas das tubulações - bitolas Ø 1";

8.3. Registros e Válvulas

- Registros de gaveta (base) de bronze - Norma de referência NBR 15705, nas bitolas especificadas em prancha;
- Válvula de Corte (Tipo Esfera);
- Regulador de pressão para botijão P45 – Regulador semi-industrial 02 vezes P45;
- Regulador de pressão de 2º estágio (baixa pressão) – pressão de saída 2,8kPa;





25190000070171



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

8.4. Caixas Especiais

- Caixas de inspeção sanitárias e pluviais nas dimensões especificadas em prancha.

8.5. Reservatórios

- Reservatório de fibra para a reserva de consumo – 10.000 litros (2x 10.000 Lt).

Porto Alegre, 09 de Abril de 2025.

Arquiteto Paulo Dutra
CAU A 18261-3 / ID350749/1





25190000070171

Nome do documento: PROA 25_1900-0007017-1 HID-MEM GER 090425.pdf

Documento assinado por

Paulo Dutra da Silva
Vanessa Marinheiro Pereira

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / SPHIDRO / 350749101
SOP / SPESCOLARES / 364429401

Data

02/05/2025 16:49:12
02/05/2025 17:22:59

