



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

REFORMA BLOCO 01 e 02 MODIFICADO BLOCO 06 I.E.E. OLAVO BILAC

PROCESSO: PROA_22_1900_0031758_8
LOCAL: I.E.E. OLAVO BILAC
ENDEREÇO: RUA CONDE DE PORTO ALEGRE Nº655
MUNICÍPIO: SANTA MARIA - RS
CROP: 8ª





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial visa detalhar elementos do Projeto de Instalações Hidrossanitárias, para a reforma do Bloco 01 - Prédio Principal, Bloco 02 – Salão de Eventos Edna May Cardoso e Bloco 06 – Modificado para cozinha e refeitório, no I.E.E. Olavo Bilac, no município de Santa Maria/RS.

O Projeto foi elaborado a partir do Levantamento e do Projeto Arquitetônico, fornecidos pela 8ª Coordenadoria de Santa Maria, considerando à situação da edificação e das instalações existentes no local. O projeto contempla as instalações prediais de água fria, de esgoto sanitário, para os Blocos 01, 02 e 06 e gás GLP para o Bloco 06.

O Projeto é composto pela seguinte documentação técnica:

Bloco 01 – Prédio Principal

- H-01/04 – Planta Baixa Térreo e 2º Pavimento;
- Lista de Materiais Térreo e 2º Pavimento;
- H-02/04 – Planta Baixa 3º Pavimento;
- Lista Materiais 3º Pavimento;
- H-03/04 – Estereogramas Térreo e 2º Pavimento;
- Lista de Materias Estereogramas;
- H-04/04 – Estereogramas 3º Pavimento;
- Lista de Materiais Estereogramas.

Bloco 02 – Salão de Eventos

- H-01/02 – Planta Baixa Inferior eTérreo;
- Lista de Materiais Inferior e Térreo;
- H-02/02 – Estereogramas;
- Lista de Materiais Estereogramas.

Bloco 06 – Modificado (cozinha e refeitório)

- H-01/02 – Planta Baixa Térreo;
- Lista de Materiais Térreo;
- H-02/02 – Estereograma;
- Lista de Materiais Estereograma;

- Detalhe 01 – EQU-004 – Detalhe Ligação Bebedouros;
- Detalhe 02 – EQU-005 – Lavatório em Bancada com sifão metálico;
- Detalhe 03 – QUE-007 – Pia de Copa/Cozinha com torneira no Tampo;
- Detalhe 04 – EQU-009 – Mictório c/sifão integrado_Válvula acionamento H e V;
- Detalhe 05 – SAN_PLU-001 – Moldura p/Tampa da Caixa de Inspeção;
- Detalhe 06 – SAN-001 – Caixa Inspeção Sanitária c/Tampa a Vista;
- Detalhe 07 – SAN-022 – Caixa Retentora de Gordura com caixa Inspeção Sanitária c/Tampa a Vista 60x60cm;
- Memorial Descritivo Hidrossanitário (Bloco 01, 02 e 06);
- RRT - Registro de Responsabilidade Técnica do Projeto Hidrossanitário;

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria da Seção de Projetos Hidrossanitários, da Divisão de Projetos de Engenharia (DPE), do Departamento de Obras Públicas (DOP), da Secretaria de Obras e





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

Habitação (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 implantação, e/ou entre as medidas cotadas em projeto e no local, 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 e obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 15526 – Redes de Distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução;
- NBR 05688 - 1999 - Sistemas Prediais de Água Pluvial Esgoto Sanitário e Ventilação - Tubos e Conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
- NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução;
- NBR 8473 – Regulador de baixa pressão para gás liquefeito de petróleo GLP;

3. IMPLANTAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A localização da edificação está apresentada na planta de implantação do Projeto Arquitetônico, em conformidade às condições físicas do lote e das instalações de infraestrutura existentes.

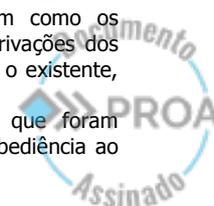
4. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA – CONSUMO

4.1. GENERALIDADES

O Projeto contempla as instalações internas de água fria para os sanitários - *a serem reformados* - dos Blocos 01 e 02 e para a cozinha e refeitório – *projetados* - do Bloco 06, na Escola.

A rede de alimentação para os reservatórios permanece a existente, assim como os reservatórios e barriletes. As colunas de água fria, projetadas, se farão através de derivações dos barriletes existentes em cada bloco. A verificação para a melhor conexão, do novo com o existente, deverá ser conferida no local.

No final da obra deverão ser desativadas as colunas existentes. Aquelas que foram substituídas por novas colunas (CAF), para atender os novos pontos de consumo em obediência ao que foi definido pelo Projeto Arquitetônico e Hidrossanitário.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

4.2. RESERVATÓRIOS DE CONSUMO

A reserva de consumo permanece a existente no complexo da Escola.

4.2.1. INSTALAÇÕES DE RECALQUE

Para sucção e recalque, dos reservatórios inferiores aos reservatórios superiores, permanece o existente já instalado.

4.3. BARRILETE

Os barriletes existentes abastecerão as novas colunas de água fria projetadas. O sistema de distribuição foi projetado com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, com bitolas especificadas no projeto conforme mostram as pranchas H-03/04 e H-04/04 Bloco 01; H-02/02 Bloco 02 e H-02/02 Bloco 06;

4.4. COLUNAS DE ÁGUA FRIA

As colunas de água fria, proveniente dos barriletes existentes, abastecerão os ramais conforme especificado no projeto. O sistema de distribuição foi projetado com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostram as pranchas H-03/04 e H-04/04 Bloco 01; H-02/02 Bloco 02 e H-02/02 Bloco 06;

4.5. RAMAIS

Das colunas de água fria partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo/aparelhos. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, com bitolas especificadas no projeto. As esperas para os aparelhos serão conexões em PVC com bucha de latão nos diâmetros 25mmxØ1/2", conforme mostram as pranchas H-03/04 e H-04/04 Bloco 01; H-02/02 Bloco 02 e H-02/02 Bloco 06;

TUBULAÇÃO

Tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável.

Não deverão passar dentro de tanques sépticos, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.

Recomendações complementares no item 7.

5. ESGOTO SANITÁRIO

5.1. GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos. O encaminhamento dessas águas se dará através de subcoletores e novas caixas de inspeção, até a caixa de inspeção mais próxima identificada no levantamento.

Recomendações complementares para tubulação no item 7.

5.2. RAMAL DE DESCARGA E DE ESGOTO





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

Os ramais recebem e transportam os efluentes provenientes dos aparelhos sanitários, possibilitando o escoamento por gravidade. A tubulação será em PVC com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75, e 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100, conforme mostram as pranchas H-01/04 Bloco 01; H-01/02 do Bloco 02 e 06.

5.3. SISTEMA DE VENTILAÇÃO

A proteção dos fechos hídricos e o encaminhamento dos gases serão realizados através dos ramais de ventilação e dos tubos de ventilação (TV). A tubulação será em PVC com diâmetro especificados no projeto, conforme mostram as pranchas H-01/04 Bloco 01; H-01/02 do Bloco 02 e 06.

Os tubos de ventilação serão prolongados até 30 cm acima da cobertura.

Toda tubulação de ventilação deve ser instalada com aclive mínimo de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem.

5.4. 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 internas mínimas de 60x60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. O modelo básico está apresentado nos Anexos SAN-PLU_001 e SAN-001;

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

5.5. SUB-COLETORES E COLETORES

Fazem a ligação entre as caixas de inspeção, o sistema de tratamento e conduzem os efluentes para a rede pública, conforme condições no local. As tubulações devem ser do tipo PVC reforçado, com diâmetro e inclinação especificados no projeto, **salientando que, sempre que possível e necessário, seguir a declividade natural do terreno.**

Recomendações complementares para tubulação no item 7.

5.6. CONDUTORES HORIZONTAIS

Fazem a ligação entre as caixas de inspeção e conduzem os efluentes para a rede pública, conforme levantamento cadastral e condições no local. As tubulações devem ser do tipo PVC reforçado, com diâmetro e inclinação especificados no projeto.

Recomendações complementares para tubulação no item 7.

6. TUBULAÇÕES – RECOMENDAÇÕES GERAIS

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.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

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.

Tubulações enterradas:

- O leito deverá estar isento de pedras ou arestas vivas;
- Deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados.
- Sobre todas as tubulações externas enterradas serão colocadas fitas plásticas, na cor laranja, 20 centímetros de largura e altura em relação à tubulação de 20 cm. Estas têm por finalidade indicar, quando de uma provável escavação, que naquele local passa tubulação.
- Recobrimento mínimo:

Cargas	Profundidade"h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego de veículos leves	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20

Obs.: Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo deverá existir uma proteção maior, com uso de lajes ou canaletas de concreto.

- As escavações das valas e o escoramento obedecerão às regras da boa técnica, e as respectivas normativas;
- As Valas serão abertas no sentido jusante para montante.
- Os tubos de PVC rígido serão envolvidos conforme recomendações do fabricante. O reaterro será executado em três etapas distintas: lateral, superior e final, obedecendo às regras da boa técnica.

Tubulações aparentes:

- Serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, de acordo com o diâmetro, peso e posições das tubulações.
- As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

Tubulações embutidas:

- Serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Montagem

- As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.
- O corte dos tubos será feito rigorosamente em esquadro;
- Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, com bujões rosqueados ou plugues, a fim de evitar futuras obstruções causadas por detritos, argamassa, etc..
- Serão tomados cuidados para evitar obstruções de ralos, caixas, etc.
- Nas esperas é importante verificar a profundidade para que não sejam necessárias adaptações e não ser as previstas pelo próprio equipamento.
- Para garantir a estanqueidade dos circuitos hidráulicos serão utilizadas, nas junções, as fitas de Teflon para tubos rosqueáveis e cola para tubos de PVC para tubos soldáveis. E.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

Anéis de borracha e pasta lubrificante para tubos dotados de ponta e bolsa com virola. Conforme instrução do fabricante

- A conclusão do assentamento da tubulação, somente poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO;

7. MATERIAIS A EMPREGAR

7.1. 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.

A instalação de tubulação, conexões e aparelhos/equipamentos sanitários, deverá obedecer às recomendações dos fabricantes e devem estar incluídos os insumos necessários para a perfeita execução do serviço, incluindo parafusos, buchas, arruelas, porcas, anéis de vedação, massa de vedação, flexíveis, silicones, etc.

7.2. TUBOS E CONEXÕES

- Tubos e conexões de PVC rígido Série Normal tipo esgoto: Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm, Ø100mm;
- Tubos e conexões de PVC Soldável, para água fria, bitolas Ø32mm, Ø40mm;
- Tubos de PVC rígido tipo Infraestrutura, sistema de junta elástica integrada: Ø100mm;

7.3. CAIXAS ESPECIAIS

- Caixas Sifonadas PVC com grelha ou tampa cega, Ø150mm, fecho hídrico de 5 cm, saída de Ø50mm;
- Ralo Sifonado PVC com Grelha Ø100mm e saída de Ø40mm;
- Caixas Sifonadas PVC com grelha ou tampa cega Ø100mm, fecho hídrico de 5 cm, saída de Ø50mm.

7.4. METAIS

Os metais e acessórios deverão obedecer às especificações do projeto e as recomendações de instalação dos fabricantes.

7.4.1. Registros / Válvulas

- Registro de gaveta (base¹) de bronze – Norma de referência NBR 15705;
- Registro de gaveta (bruto²) de bronze com volante² – Norma de referência NBR 15705;
 - ¹ Para os registros base deverá ser fornecido a canopla de acabamento (cromado, alta resistência à corrosão e riscos) em formato de cruzeta;
 - ² Volante - fabricado em alumínio silício com acabamento em pintura epóxi - altamente resistente.
- Válvula de mictório com acionamento hidromecânico com leve pressão manual em aço inox, com fechamento automático em aproximadamente 6 segundos e tubo de ligação;

7.4.2. Torneiras

- Torneira de mesa automática para lavatório com alavanca: com arejador embutido; acionamento hidromecânico, com leve pressão, e fechamento automático temporizado; acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos; adequada a norma ABNT NBR 9050; utilização nos sanitários PCD;





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

- Torneira de mesa automática para lavatório com alavanca: com arejador embutido; acionamento hidromecânico, com leve pressão, e fechamento automático temporizado; acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos; utilização nos sanitários, exceto nos para PCD;
- Torneira de parede: bica alta e giratória; com arejador embutido; volante em forma de cruzeta; acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos; sistema com pastilha cerâmica de alta performance ¼ de volta; utilização na copa;

7.5. LOUÇAS SANITÁRIAS

7.5.1. Lavatório, Bacia Sanitária e Mictório

Deverão ser fornecidos os acessórios para a instalação com sifões e válvulas de escoamento, metálicos e cromados.

- Material e modelo conforme especificado no Projeto Arquitetônico.

7.6. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS

7.6.1. Caixa de Descarga

- Caixa de Descarga Acoplada Branca (elastômero - elevada resistência ao envelhecimento); capacidade volumétrica de 3 e 6 litros;

7.6.2. Assentos

- Assentos para bacias sanitárias de polipropileno: modelo universal; cor branca; adequados ao modelo da bacia sanitária.

7.6.3. Ligações Flexíveis

- Engate flexível de PVC: ½" x 40 cm; utilização nas instalações de água fria;

7.6.4. Bebedouros e Cubas de aço inox

- Material e modelo conforme especificado no Projeto Arquitetônico.

8. OBSERVAÇÕES GERAIS

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

8.1. 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 avaliado pela Fiscalização da Obra.

8.2. "As Built"

Deverá ser entregue a documentação "As-Built" (como construído), para o recebimento da obra.

Quaisquer alterações deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização da Obra.

Porto Alegre, 28 de setembro de 2022.

Arq. Helena E. Kinalski

DPE - Seção de Projetos Hidrossanitários
ID: 3088456-2 - CAU: A9606-7

