

# MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

**Cliente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SERTÃO

**Obra:** UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DE SERTÃO

**Tipo:** ESTABELECIMENTO DE SAÚDE

**Endereço:** RUA REINALDO SBARDELOTTO, QUADRA 29, PARTE DOS LOTES 05, 06 E 07, CENTRO, SERTÃO – RS,  
ESCRITURA PÚBLICA DE DOAÇÃO NÚMERO 012/11.071



**Responsáveis:**

Eng. Francisco Rossatto

CREA-RS 174.542

Eng. Márcio André Borin

CREA-RS 174.194

Eng. Eduardo Farias

CREA-RS 215.647

Arq. Eduardo Rossatto

CAU A96807-2

Passo Fundo, março de 2018

## INTRODUÇÃO

- Este memorial tem por objetivo especificar detalhes construtivos para execução do projeto em anexo, refere-se a uma obra pública destinada à instalação de uma Unidade Básica de Saúde, localizada na cidade de Sertão/RS.
- A empresa que executará a obra deverá apresentar a Anotação de Registro Técnico (ART) de execução de obras/serviço do projeto elétrico em questão.
- Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do projetista.

## COMPOSIÇÃO DO PROJETO

Além do presente Memorial Descritivo, os seguintes elementos técnicos compõem o projeto:

- HID PRANCHA 01: Planta baixa pavimento térreo
- HID PRANCHA 02: Detalhe Isométrico – Pavimento térreo
- HID PRANCHA 03: Planta baixa pavimento cobertura e detalhe isométrico
- SAN PRANCHA 01: Planta baixa pavimento térreo
- SAN PRANCHA 02: Detalhes – Pavimento térreo

## NORMAS E DETERMINAÇÕES

As seguintes normas nortearam este projeto e devem ser seguidas durante a execução da obra:

- NBR 5626 – instalação predial de água fria.
- NBR 7198 – instalação e execução de instalações prediais de água quente.
- NBR 8160 – instalação predial de esgoto sanitário.
- NBR 10844 – instalações prediais de águas pluviais.

## INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Alimentadores Prediais:

- O hidrômetro particular localiza-se na frente da Unidade Básica de Saúde, em muro lateral.
- As tubulações de entrada da água serão em PVC, com diâmetro de 25mm.

- A pressão fornecida pela concessionária no hidrômetro deverá ser de 10m.c.a. Conforme Art. 31 do Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da Corsan.

#### Reservatório:

- Estão previstos para a edificação dois reservatórios superiores de 3.500 litros, para consumo e feitos em fibra de vidro.
- A representação deste no projeto é apenas ilustrativa.

#### Pressurizador:

- Está previsto para a edificação um pressurizador de 9m.c.a, instalado na cobertura junto aos reservatórios superiores.

#### Sistema de Distribuição:

- Para os barriletes serão utilizados tubos de PVC, seguindo um traçado e bitolas indicadas no projeto.
- A distribuição de água será a partir do reservatório superior, estando projetado um registro de gaveta para eventual manutenção no reservatório.
- A partir do barrilete, as colunas, ramais e sub-ramais fazem a distribuição da água em cada unidade, todos estes em PVC, dimensionados e traçados no projeto.
- Quando não houver pressão suficiente nas unidades a distribuição aos pontos de consumo será feito através de um pressurizador, com um "by pass" para manutenção.
- Para garantir a pressão ideal nos pontos de consumo, será utilizado um pressurizador de 9m.c.a, conforme indicação em planta baixa.

#### Dimensionamento da Instalação

- Toda a instalação foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como conduto forçado, ficando caracterizados para cada trecho os quatro parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.
- A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 5 KPa (0,5 m.c.a.) e nem superiores a 400 KPa (40 m.c.a.), a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 2,5 m/s e a carga cinética correspondente não supere a dez vezes o diâmetro nominal do trecho considerado.
- O dimensionamento do barrilete e das colunas foi feito com base no método dos pesos, previsto na NBR-5626, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos desfavoráveis da rede de distribuição e evitar que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.

## INSTALAÇÕES DE ESGOTO CLOACAL

### Generalidades:

- As redes projetadas se destinam a coletar as águas servidas e encaminhá-las ao sistema de tratamento de esgoto presente na edificação, conforme ilustra planta baixa do pavimento térreo.
- O sistema de esgoto cloacal será totalmente independente, não coletando águas de origem pluvial.
- Deverão permitir desobstruções, vedar a passagem de gases para o interior do prédio e impedir a ocorrência de vazamentos ou formação de depósitos no interior das caixas e canalizações.
- A tubulação, caixas sifonadas, de gordura, ralos, entre outros, serão executados em PVC. Já as caixas de inspeção, serão feitas de alvenaria, rebocadas e alisadas, com as quinas boleadas, evitando depósito de dejetos.
- A rede cloacal com seus dispositivos, tubulações, conexões e caixas, bem como a ligação ao sistema de tratamento de esgoto presente na edificação, encontra-se detalhada no projeto hidrossanitário em questão.
- A rede de tratamento de esgoto é composta por Tanque Séptico, Filtro Anaeróbio e Sumidouros.

### Ramais e Descargas:

- Os ramais de descargas serão em PVC nas seguintes bitolas:
  - Bacias Sanitárias: Ø100 mm
  - Lavatórios: Ø 40 mm
  - Pias: Ø 50 mm
  - Ralos de Box: Ø 40 mm
  - Caixas sifonadas: Ø 50 mm e Ø 75 mm
  - Caixas de gorduras: Ø 100 mm

### Ventilação:

- Esta ventilação tem a finalidade de conduzir os gases oriundos do esgoto cloacal para a atmosfera, sendo lançada acima do telhado da residência e permitindo a entrada de ar nas tubulações. Esta tubulação será executada com diâmetro de 50mm.

Caixas de inspeção:

- As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria, com fundo e tampa de concreto e dimensões conforme detalhes de projeto. O fundo das caixas de inspeção deverá ser acauleado como continuidade das tubulações, e que conduza o efluente ao coletor de saída.

Dimensionamento das Instalações

- O dimensionamento foi feito de acordo com os critérios fixados pela NBR-8160, baseados num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada a vazão típica de cada uma das diferentes peças em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima no hidrograma diário, conhecido como "unidade de descarga" (UHC - Unidade Hunter de Contribuição).
- O dimensionamento desenvolveu-se de forma que os diâmetros não sejam descendentes no sentido do escoamento, adotando-se 100 mm como diâmetro mínimo nos trechos que receberão lançamentos provenientes de vasos sanitários.

## INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Generalidades:

- As instalações pluviais darão escoamento a águas provenientes de chuvas. Foram projetadas visando facilitar o rápido escoamento das águas no entorno da edificação, sem perigo de transbordamento.
- Sua localização e diâmetros estão representadas no projeto, bem como sua ligação à rede de coleta para reaproveitamento

. Captação das águas pluviais:

- As águas provenientes das chuvas cairão sobre o telhado e serão conduzidas até as calhas, que farão o deslocamento horizontal até a caída direta às caixas de areia.

Dimensionamento e Critérios de Projeto:

- A determinação da intensidade pluviométrica para fins de dimensionamento foi feita a partir da fixação da duração da precipitação e do período de retorno, adequados ao município de Passo Fundo, com base nos dados pluviométricos locais disponíveis e valores admitidos por norma.
- Na medida do necessário o projeto considerou uma subdivisão da cobertura, em áreas menores, com caimentos de orientações diferentes, para evitar grandes percursos do escoamento, o que elevaria demasiadamente o tempo de concentração da instalação e provocaria maior acúmulo de água por efeito de detenção até a entrada nos condutores verticais.

- A vazão de projeto da cobertura foi calculada pela fórmula racional, admitindo-se um coeficiente de infiltração unitário, ou seja, supõe-se que toda a precipitação considerada escoe para o sistema.

#### SUPORTES

- Serão colocados nos desvios de tubulações e nas junções entre tubulações, respeitando as distâncias máximas nas tabelas abaixo.

#### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

##### Água Fria:

- Tubulação: Os tubos deverão ser em PVC-R rígido, marron, com juntas soldáveis, classe A pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricados e dimensionados conforme a norma NBR- 5648/77 da ABNT. O fornecimento deverá ser tubos com comprimento útil de 6,0 m.
- Conexões: As conexões deverão ser em PVC-R rígido, marron, com bolsas para junta soldáveis, classe A pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricadas e dimensionadas conforme a norma NBR-5648/77 da ABNT.
- Registros de Gaveta: Os registros de gaveta deverão ser de bronze, observado-se o seguinte:
  - Áreas Nobres - (interno e cozinha)
  - Áreas de Serviço - Acabamento bruto e pintura cor amarela para registros abertos (registros que normalmente permanecerão abertos), e na cor vermelha para registros fechados.
- Registros de Pressão: Os registros de pressão deverão ser em bronze, dotados de canoplas cromadas.
- Metais Sanitários: Por se tratar de elementos também decorativos deverão atender as especificações arquitetônicas
- Válvula de Retenção: Tipos vertical e/ou horizontal, em bronze fundido ASTMB-62, com vedação de Neoprene nos modelos até 2" e cônica de bronze nos modelos acima de 2. ½" de diâmetro nominal, com guias e extremidades roscadas. As rocas deverão ser do tipo BSP, conforme prescrito na norma PB-14 da ABNT.
- Válvula de esfera: Deverão possuir o corpo em ferro fundido nodular ou bronze, esfera de aço pressão 7,6 BAR, para água fria.
- Suporte:

Diâmetro nominal	Diâmetro de referência	Espaçamento máximo
20	1/2"	0,80 m
25	3/4"	0,90 m

32	1"	1,10 m
40	1 1/4"	1,30 m
50	1 1/2"	1,50 m
60	2"	1,60 m
75	2 1/2"	1,90 m
85	3"	2,10 m
110	4"	2,50 m

#### Água Quente

- Tubulação: Os tubos deverão ser em PPR (Polipropileno Copolímero Randon), verde com juntas soldáveis (Auto fusão). Nos locais indicados deverá ser utilizado aço galvanizado.
- A tubulação de AQ que passa pela cobertura deve receber isolamento térmico. (ref. Espuma elastomérica).
- Não se aplica para esta edificação.

#### Esgoto Cloacal e Águas Pluviais

- Tubos e Conexões: Deverão ser de PVC-R rígido, com ponta de virola, para juntas elásticas para instalação de primário e ventilação, e com juntas soldáveis para esgoto secundário. A fabricação dos tubos e conexões deverá atender ao especificado na norma NBR-5688 da ABNT.
- Ralos: O ralo sifonado deverá ser em PVC-R rígido 150 mm, entrada de diâmetro 40, mm e saída de diâmetro 50 mm.
- Os ralos para drenagem dos equipamentos deverão ser sifonados, aço inoxidável e com funil.
- Suporte:

Diâmetro nominal	Espaçamento máximo
40	1,00 m
50	1,20 m
75	1,50 m
110	1,70 m

## RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Nas passagens em ângulo, quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.
- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC-R, com bitola acima projetada.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas serão montadas antes do assentamento da alvenaria.
- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, serão assentem sobre apoio, a saber:
  - Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre o lastro contínuo com argamassa de areia e cal.
  - Ramais sob lajes: será apoiado sobre abraçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
  - Os ramais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, deverão obedecer às seguintes declividades mínimas:
    - DIÂMETRO DECLIVIDADE
    - 1.1/2" 2%
    - 2" 2%
    - 3" 2%
- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por abraçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.
- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges.



- Em todos os desvios das colunas de esgoto e águas pluviais, deverão ser colocados tubos radiais de modo a se dispor de uma inspeção nesses pontos.
- Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso necessite ajustes, os mesmos deveram ser feitos com peças apropriadas.
- A colocação de aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.
- As tubulações que trabalhem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de no mínimo o dobro da pressão de trabalho e não devem apresentar vazamento algum.
- As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre o forro.
- As tubulações primárias de esgoto deverão ser testadas com uma prova hidrostática de 3,0 m.c.a antes da colocação dos aparelhos e submetidas uma prova de fumaça após a colocação dos aparelhos. Em ambos os testes o tempo mínimo de duração deverá ser de 15 minutos.
- Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra

## ANEXO I

## LISTA DE MATERIAIS PROJETO HIDRÁULICO

<b>Alimentação - Metais</b>	
Registro de gaveta bruto ABNT - 3/4"	4 pç
<b>Alimentação - PVC misto soldável</b>	
Colar de tomada em PVC - 3/4"	1 pç
Joelho 90 soldável c/ rosca - 25 mm - 3/4"	4 pç
<b>Alimentação - PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água - 25 mm - 3/4"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro - 25 mm - 3/4"	6 pç
Joelho 90° soldável - 25 mm	9 pç
Tubos - 25 mm	31,89 m
Tê 90 soldável - 25 mm	2 pç
<b>Água fria - Aparelho</b>	
Chuveiro - 25mm x 1/2"	3 pç
Torneira de Tanque de Lavar - 25mmx 3/4"	1 pç
Torneira de lavatório - 25 mm - 1/2"	27 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada - 1/2"	6 pç
<b>Água fria - Metais</b>	
Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"	21 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"	3 pç
<b>Água fria - PVC Acessórios</b>	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário - 1.1/2"	6 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla - 1/2 - 30cm	6 pç
Engate flexível plástico - 1/2 - 30cm	27 pç
<b>Água fria - PVC misto soldável</b>	
Joelho de redução soldável c/ rosca - 25 mm - 1/2"	6 pç
<b>Água fria - PVC rígido soldável</b>	
Adapt sold c/ flange fixo p cx. d'água - 25 mm - 3/4"	1 pç
Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água - 25 mm - 3/4"	3 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro - 25 mm - 3/4"	40 pç
Joelho 45 soldável - 25 mm	2 pç
Joelho 90° soldável - 25 mm	80 pç
Luva soldável - 25 mm	8 pç
Tubos - 25 mm	215,45 m
Tê 90 soldável - 25 mm	41 pç
União soldável - 25 mm	4 pç
<b>Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
Joelho 90° soldável com bucha de latão - 25 mm - 3/4"	1 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão - 25 mm- 1/2"	30 pç
<b>Água fria – Reservatórios</b>	
3.500 litros	2 pç
<b>Água fria – Pressurizador</b>	
Pressurizador – 9m.c.a.	1 pç

## ANEXO II

## LISTA DE MATERIAIS PROJETO SANITÁRIO

<b>Esgoto - Caixas de Passagem</b>	
Caixa de areia pluvial sem grelha CA- 60x60cm	3 pç
Caixa de gordura CG 60x60 cm	1 pç
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 60x60 cm	3 pç
Caixa de inspeção esgoto simples CE- 80 x 80 cm	1 pç
<b>Esgoto - PVC Acessórios</b>	
Caixa sifonada 150x150x50	15 pç
Caixa sifonada 150x185x75	2 pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	4 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 1.1/2"	26 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
Sifão flexível c/ Adaptador 1.1/4" - 2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque 1"	23 pç
Válvula p/ pia 1"	4 pç
Válvula p/ tanque 40 mm	1 pç
<b>Esgoto - PVC Esgoto</b>	
Curva 90 curta 100 mm	6 pç
Curva 90 curta 40 mm	29 pç
Curva 90 longa 40 mm	1 pç
Joelho 45 100 mm	11 pç
Joelho 45 40 mm	11 pç
Joelho 45 50 mm	11 pç
Joelho 45 75 mm	4 pç
Joelho 90 100 mm	5 pç
Joelho 90 40 mm	2 pç
Joelho 90 50 mm	4 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário 40 mm - 1.1/2"	25 pç
Junção simples 100 mm - 50 mm	8 pç
Junção simples 100 mm - 75 mm	1 pç
Junção simples 100 mm- 100 mm	8 pç
Junção simples 50 mm - 50 mm	3 pç
Junção simples 75 mm - 50 mm	1 pç
Junção simples 75 mm 75 mm	1 pç
Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	2 pç
Redução excêntrica 100 mm - 75 mm	3 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	95,26 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 40 mm	50,81 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	55,50 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	9,49 m
Tê 45 40 mm	1 pç
<b>Esgoto - Unidades de tratamento</b>	
Argamassa	5,00 m <sup>3</sup>
Brita nº3	10,00 m <sup>3</sup>
Brita nº4	10,00 m <sup>3</sup>
Tijolo Furado	955 pç
Tijolo Maciço	270 pç
<b>Pluvial - PVC Acessórios</b>	
Caixa sifonada 150x150x50	1 pç
Grelha redonda p/ cx sifo e ralo seco 100 mm	18 pç
Ralo corpo sifonado cilíndrico 100x40mm	18 pç
<b>Pluvial - PVC Esgoto</b>	

Curva 90 curta 100 mm	1 pç
Joelho 45 100 mm	16 pç
Joelho 45 75 mm	5 pç
Joelho 90 100 mm	9 pç
Junção simples 100 mm - 75 mm	4 pç
Junção simples 100 mm- 100 mm	7 pç
Redução excêntrica 100 mm - 75 mm	9 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	149,10 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	8,29 m
<b>Ventilação - PVC Esgoto</b>	
Cap 50 mm	7 pç
Cap 75 mm	1 pç
Joelho 45 50 mm	5 pç
Joelho 90 50 mm	34 pç
Joelho 90 75 mm	2 pç
Junção simples 50 mm - 50 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	59,47 m
Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	5,50 m
Tê sanitário 50 mm -50 mm	21 pç
Tê sanitário 75 mm - 50 mm	3 pç
Tê sanitário 75 mm - 75 mm	1 pç

Passo Fundo, 14 de março de 2018.

---

**BORIN & ROSSATTO LTDA**

CNPJ: 16.542.595/0001-47

(contratado)