

---

**RUA COBERTA**  
**AVENIDA DEZOITO DE FEVEREIRO**  
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO**  
**REDE PLUVIAL**

---

---

PROJETO HIDROSSANITÁRIO – REDE PLUVIAL

MEMORIAL DESCRITIVO

---

## Sumário

---

1	DISPOSIÇÕES GERAIS .....	3
2	REDE DE ESGOTOS E ÁGUAS PLUVIAIS.....	3
3	FONTE INTERATIVA (CHAFARIZ) .....	5
3.1	Sistema de abastecimento para a fonte.....	5
3.2	Sistema da fonte .....	6
4	ESPECIFICAÇÕES .....	7
5	Obrigação da Executora .....	10
5.1	Aceitação final da obra das instalações Hidrossanitárias .....	10

## **1 DISPOSIÇÕES GERAIS**

Este memorial tem por objetivo complementar o **projeto hidro sanitário** referente à execução da obra da Rua Coberta e fixar as diretrizes básicas para fornecimento de materiais e mão de obra, a serem aplicados na execução da Rede Pluvial, Os materiais para Instalações Pluvial, deverão satisfazer às normas, especificações, métodos, padronizações, Terminologia e simbologia da ABNT (últimas edições), bem como os padrões construtivos determinados pelos projetos. A utilização de materiais ou equipamentos e mão de obra que não atendam a estas especificações, obrigará a contratada providenciar meios imediatos à adequação, sob pena de suspensão dos serviços, ou aplicação de multas, de acordo com legislação vigente.

O material para Instalações Pluviais, satisfará, além das normas referidas anteriormente, o disposto no regulamento da Companhia de Saneamento local e das Normas Técnica da elaboração Projeto.

A execução dos serviços de Instalações Hidráulicas, pluviais, deverá sempre obedecer às normas e padrões da ABNT, sempre obedecendo as suas últimas edições e atualizações, tendo como referência o site: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br). O construtor que constatar uma atualização da norma após o ganho da licitação deverá comunicar a fiscalização para verificar se há possibilidade de implementar a nova Norma vigente.

Fora as Normas da ABNT e as especificações referentes a Instalações Hidráulicas, pluviais, todos os itens deverão atender também às seguintes normas e especificações citadas durante a descrição de cada item.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas NBR 5626/98 (Instalação predial de água fria) com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem;

## **2 REDE DE ESGOTOS E ÁGUAS PLUVIAIS**

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas NBR8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), com o regulamento de esgotos prediais do Estado, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As colunas de esgoto pluvial das calhas, correrão na lateral das estruturas metálica de cobertura conforme prancha H01-04, fixadas com abraçadeiras metálicas flexíveis de 18 mm, equidistante de 2,0m, serão determinadas de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

Todos os coletores em PVC aparentes, serão pintados na cor da estrutura, (verificar a especificação e cor da tinta, no memorial do projeto arquitetônico).

As derivações que correrem embutidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações

das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas (em qualquer caso observar a declividade mínima de 1,5%, (Salvo especificado em Projeto).

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada para o sentido oposto ao do escoamento.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega da obra será convenientemente experimentada, pela fiscalização, toda a instalação.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras inspeções e desobstrução.

No caso de tubos enterrados deve-se levar em conta que o leito esteja isento de pedras ou arestas vivas e o material de envolvimento deve ser firme, dando-se preferência à areia, para conservar a elasticidade longitudinal do tubo, razão pela qual não se recomenda o envolvimento direto com concreto magro. De qualquer maneira, deverá ser observada uma profundidade mínima de 60 cm acima do tubo.

A vedação das juntas pode ser executada por meio de anéis de borracha ou com adesivo próprio, não sendo, todavia, utilizados conjuntamente.

A aplicação do adesivo seguirá as mesmas normas descritas para os tubos com juntas soldáveis e a utilização do anel de borracha se norteará pelo que se segue;

- a) A ponta do tubo deverá ser chanfrada e a bolsa deve ter pequena conicidade;
- b) O anel será colocado no canal da bolsa do tubo ou da conexão a ser utilizada, verificando-se previamente se a ponta do tubo está devidamente chanfrada;
- c) Lubrifica-se o anel de borracha com pasta lubrificante e com material apropriado à ponta do tubo, promovendo-se então o encaixe;
- d) Introduzir a ponta do tubo até a profundidade da bolsa e depois recuar 1cm;
- e) A profundidade total da bolsa deve ser de no mínimo 0,5 do diâmetro externo correspondente para os tubos e de 0,25 no caso de conexões.
- f) Para as tubulações de Esgoto Pluvial as Tubulações deverá ser usada a Linha de Esgoto Predial marca TIGRE – LINHA PONTA E BOLSA ou equivalente (sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO);
- g) As caixas sifonadas assim como as grelhas redondas e quadradas usadas na obra deverão ser da marca TIGRE primeira linha ou equivalente (sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO);
- h) Deverá ser acoplado na tomada d'água das bombas de recirculação de água um filtro de areia de 25Kg e Dosadora de cloro automática de 5 litros, para a filtragem das impurezas de retorno do chafariz, garantindo a qualidade de água e a preservação da bomba;

- i) Conforme indicado no projeto elétrico o sistema de sensores de controle das bombas deverá ser controlado por CLP, para que a água de retorno do chafariz seja reaproveitada na reserva da cisterna;
- j) Deve a empreiteira se responsabilizar pela perfeita execução das tubulações em todo os sistemas (rede pluvial e retorno dos chafarizes), já que a mesma será responsável pelo perfeito funcionamento da mesma. Qualquer alteração por parte da Empreiteira deve ser comunicada imediatamente ao FISCALIZAÇÃO.

### **3 FONTE INTERATIVA (CHAFARIZ)**

A execução dos serviços de instalação da fonte interativa deve ser realizada por empresa especializada, a qual se responsabilizará, juntamente com a Contratada, pelo bom funcionamento do sistema. A empresa especializada deverá fornecer todos os materiais e equipamentos, podendo executar o serviço ou orientar a Contratada na instalação dos sistemas.

A empresa deverá executar a fonte interativa conforme especificações do projeto e de acordo as recomendações apresentadas pela empresa especializada. A fonte deverá ser composta por sistema de captação d'água, sistema de armazenamento e aspersão/ bombeamento d'água, sistema de tratamento d'água (pré-filtrada e filtrada, tratamento por cloração e ionização), sistema de alimentação elétrica, e sistema com painel de comando e automação dos projetores. Todos os serviços devem ser executados conforme normas vigentes. Os jatos de água devem atingir 1,8 metros de altura.

Cada jato será iluminado por um projetor de LED (IP68) de luz subaquática RGB coloridos, instalados junto aos jatos, com a opção de troca automática ou escolha de cor fixa ("outubro rosa, "novembro azul", etc....).

O acionamento da fonte será acionado através de painel de comando controlando o funcionamento dos jatos dos conjuntos de eletrobombas, mais o conjunto de filtragem e tratamento das águas.

#### **3.1 Sistema de abastecimento para a fonte**

Para instalação e funcionamento do sistema da fonte interativa deverá ser executado o sistema de abastecimento da rede existente de água fria.

O reservatório, (prancha H03-04), em polietileno ou PRFV, com volume de 5.000L, adotando diretrizes conforme detalhe especificado no projeto hidro sanitário, incluindo boia, sifão ladrão, registros e válvulas de retenção. O reservatório deve dispor de alimentação da rede pública e extravasor ligado à rede de drenagem urbana, também conforme detalhamento e especificações do projeto. A instalação do reservatório também deverá seguir as orientações do fabricante. O reservatório será instalado na casa de máquinas, com fácil acesso a manutenção.

O conjunto de bombas, filtro de areia e dosador de cloro, serão instalados próximo ao reservatório, sob uma base de concreto, conforme indicado no projeto.

Através de uma caixa de ligação será captado a água da calha da fonte interativa onde estarão instalados os jatos de água a serem direcionados de volta ao reservatório. Esta caixa deverá ser executada em alvenaria de tijolos maciços com

base e fechamento em concreto, conforme especificado no detalhe do projeto (E15-15).

A calha de captação a ser executada sob os sistemas de jatos d'água da fonte, para captação da água dos jatos e retorno ao reservatório, deverá seguir o formato representado e dimensionado no detalhamento estrutural apresentados no projeto, bem como projeto hidro sanitário, esta calha será executada toda em concreto fck 30 Mpa. A calha deverá ter caimento em direção a tubulação de saída, conforme detalhe em projeto. Sobre esta calha, entre os bicos de jato d'água, devem ser instaladas grelhas quadriculadas em fibra ou plástico reforçado, com espaçamento conforme especificado em projeto, para que se encaixem no formato da fonte.

A alimentação de água da fonte será através de tubulação em pvc de 32 mm, seguindo locação e indicação do projeto específico e o retorno ao reservatório em tubulação de PVC de 150mm.

A execução dos serviços civis relacionados à construção da fonte, tais como a escavação e estrutura para a cisterna, a edificação da caixa de drenagem linear, devem seguir as especificações presentes no projeto e as normas respectivas a cada serviço.

### **3.2 Sistema da fonte**

Conjunto de Jatos sólidos e Projetores de luz subaquáticas RGB (08 unidades) anulares coloridos (12/24 volts – 15 w-60° - IP68. Os jatos serão sólidos articulados (inox/pp – 11mm – h=1,80m aproximados), com sistema de orientação e anti-turbilhonamento, para formação de um jato d'água sólido da alta vazão. Os Projetores deverão possibilitar a combinação de cores diversas por meio de controlador eletrônico, com potência mínima de 9w/12v sendo hermeticamente vedado.

Conjunto de fechamento superficial com Grelha quadriculada em inox; juntamente com Piso de proteção, dos jatos e projetores, Sistema responsável por captação da água superficial e posteriormente encaminhamento ao reservatório subterrâneo.

Conjunto de filtração e tratamento da água composto por uma caixa de areia, seguido por filtro de areia em fibra de vidro, posterior dosador de cloro automático e filtro de sucção vertical protetor em alumínio para proteção das bombas e bicos.

Conjunto de bombas submersas composto por motor elétrico monofásico de vazão e pressão ideal, tensão nominal de 220v. A quantidade/potência a ser especificada pela empresa contratante ou empresa especializada.

Dispositivos de aspiração e retorno em ABS branco.

Painel de proteção e comando elétrico, trifásico, tensão nominal de 220V, instalado em gabinete apropriado, contendo as chaves gerais e seccionais, botoeiras, contadores, chaves termo magnéticas, e demais componentes elétricos de interligação para o funcionamento correto da fonte luminosa. Este painel deverá ser instalado em painel/parede conforme indicação no projeto elétrico.

Fonte de Alimentação para luminárias em LED, alimentação 110/220 bivolt, 60hz, saída 12v, 500w, de potência real, com tensão regularizada através de capacitores eletrolíticos, estabilizada e com proteção contra curto-circuito, (substitui o transformador).

Equipamentos de automação com controlador eletrônico para projetores subaquáticos de LED RGB, com possibilidade de escolha de cores específicas ou

em modo automático para a sincronização e combinação de diversas cores em um ou vários projetores.

A fonte interativa funcionará impulsionando a água do reservatório até os bicos pelo conjunto de 1 moto-bomba, indicados no projeto H03-04, realizando os comandos de jatos e luzes, através do sistema automatizado. A água será conduzida através da inclinação do piso da calha, até a captação pelas grelhas, posteriormente entrará na tubulação de diâmetro de 150mm retornando ao reservatório.

## 4 ESPECIFICAÇÕES

### 1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

#### 1.1. TUBO

Tipo: tubo PVC rígido soldável, classe 15, diâmetros 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes entrada da cisterna e rede para o chafariz.

#### 1.2. ADAPTADOR

Tipo: adaptador curto de PVC com bolsa e rosca, diâmetros 60x2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na transição de tubos de PVC soldável para conexões roscáveis de registros e transição de sucção e recalque.

Tipo: adaptador PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetros 60x2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas ligações dos tubos nos reservatórios.

#### 1.3. JOELHOS

Tipo: joelho 90° PVC soldável, diâmetros 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° PVC soldável, diâmetros 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 90° PVC soldável, com bucha de latão, diâmetro 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação dos jatos de água.

#### 1.4. BUCHA DE REDUÇÃO CURTA

Tipo: Bucha de redução curta de PVC soldável diâmetros 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução para os bicos de jato d'água.

#### 1.5. TÊ

Tipo: tê de 90° PVC soldável, diâmetros 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

#### 1.6. UNIÃO

Tipo: união de PVC soldável diâmetros 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações próximas a bombas e registros do castelo.

#### 1.7. TORNEIRA DE BÓIA

Tipo: torneira de boia, diâmetro 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: fechamento da tubulação de alimentação.

#### 1.8. REGISTRO DE ESFERA PVC SOLDÁVEL

Tipo: registro de gaveta bruto, diâmetros 2", 1.1/2", 1" e 3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

#### 1.9. CAIXA D'ÁGUA FIBRA

Tipo: reservatório monolítico em fibra para água potável, com tampa, capacidade para 5.000 litros, diâmetro máximo de 2,25 metros, altura máxima de 1,70 metros, com material e a toxidade conforme a legislação vigente, em poliéster insaturado de elevada resistência mecânica e química ou em aço carbono de alta resistência mecânica, baixa liga, boa tenacidade e alta resistência a corrosão atmosférica.

Modelo referência: Fibratec, Fibrazan ou equivalente.

Aplicação: reservatório água de retorno do chafariz.

#### 1.10. VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO

Tipo: válvula de pé com crivo, PVC, diâmetro 32mm

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: sucção no reservatório inferior.

#### 1.11. VÁLVULA DE RETENÇÃO

Tipo: válvula de retenção com portinhola, de bronze, PN-10, classe 125, com rosca (segundo a ABNT NBR 6414), diâmetro 1".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: tubulação de recalque, com sentido restrito de fluxo.

#### 1.12. BRAÇADEIRA METÁLICA

Tipo: braçadeira metálica tipo flexível, 18 mm.

Modelo referência: Vlakaz, Metalúrgica Lopes ou equivalente.

Aplicação: fixação das tubulações na estrutura metálica da cobertura.

### 2. EQUIPAMENTOS

#### 2.1. CONJUNTO MOTO-BOMBA

Tipo: conjunto moto-bomba, potência 1 CV, Hman = 14 a 40mca,

Q=0,60m<sup>3</sup>/h,



Modelo referência: LEPONO XKP 11041 ou equivalente.

Aplicação: recalque de água chafariz.

### 2.1 FILTRO DE AREIA

Tipo:

Modelo de referência:

Aplicação:

### 2.2 DOSADORA DE CLORO AUTOMÁTICO

Tipo:

Modelo referência:

Aplicação:

## 3. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

### 3.1. TUBO

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto série normal, ponta e bolsa com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes águas pluviais.

### 3.2. CURVA

Tipo: Curva 90º de PVC esgoto série normal, com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na extremidade inferior dos condutores verticais.

### 3.3. JOELHO

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série normal, com anel de borracha, diâmetro nominal 100, 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

### 3.4. JUNÇÃO

Tipo: junção simples de PVC tipo esgoto, série normal.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na tubulação de rede pluviais.

## 4. CAIXAS

### 4.1. CAIXA DE PASSAGEM

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 80x80cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de concreto.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

#### 4.2. CAIXA SIFONADA

Tipo: corpo da caixa circular PVC rígido tipo esgoto, com saída pela lateral, 150x185x75 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: no piso da casa de máquinas.

#### 4.3. GRELHAS/PORTA GRELHA

Tipo: grelha retangular ferro fundido 150x1000 mm – e=15mm.

Modelo referência:

Aplicação: chafariz.

### **5 Obrigação da Executora**

A executora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como, pelo eventualmente executor em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A executora, deverá emitir a referida ART pela execução da obra, quitando-a, entregando as vias correspondentes aos órgãos de controle e ao contratado a fiscalização.

Para equipamentos, mão-de-obra e materiais para obra e serviços que forem ajustados, caberá a EXECUTORA, fornecer e conservar, pelo período que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a perfeita execução da obra, encarregar mão-de-obra idônea, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres, encarregados e engenheiros, que possam assegurar o progresso satisfatório as obras, bem como, obter os materiais necessários em quantidade suficientes a conclusão das obras e serviços no prazos pré-estabelecidos.

#### **5.1 Aceitação final da obra das instalações Hidros sanitárias**

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO), para o recebimento da obra.

Fica assim registrado esse memorial descritivo composto por 30 páginas, todas rubricadas e assinada na página final.

Concórdia – SC, março de 2023.

Jaime Fernando Schmidt Costa  
Eng<sup>o</sup> Civil CREA/SC 031.169-5

---

## ANEXO 1

Todo o dimensionamento, bem como, definições e prescrições normativas referentes aos materiais utilizados na edificação, foram baseados nos seguintes documentos:

- NBR-5626/2020 - Instalação predial de água fria;
- NBR-5648/2018 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos;
- NBR-5680/1977 - Dimensões de tubos de PVC rígido;
- NBR-5683/1999 - Tubos de PVC - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- NBR8219/2017 - Tubos e conexões de PVC - Verificação do efeito sobre a água;
- NBR-5688/2018 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos;
- NBR-7367/1988 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR-7372/1982 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;
- NBR-8160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR-9256/1986 - Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria;
- NBR-9815/1987 - Conexões de junta elástica para tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água - Tipos;
- NBR-9821/1987 - Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água - Tipos;
- NBR-10844/1989 - Instalações prediais de águas pluviais;

Obs.: Devem ser atendidas e/ou observadas, todas as Referências Normativas de cada Norma especificada acima.

---

## ANEXO 2

### LINKS e CONTATOS

#### 1. FERRARI ENGENHARIA LTDA.

Engenheiro Civil Jaime Fernando Schmidt Costa

CREA-SC: 03.1169-5

Travessa Lamonatto, 67 – Centro – Concórdia – SC

CEP: 89700-093

(49) 9 91076464

[jaime@pericanaengenharia.com.br](mailto:jaime@pericanaengenharia.com.br)