

## SUMÁRIO

<b>GENERALIDADES</b>	<b>3</b>
<b>ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA</b>	<b>4</b>
<b>1. CONDIÇÕES GERAIS</b>	<b>4</b>
1.1. ENSAIO	4
<b>2. COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS</b>	<b>4</b>
2.1. ENSAIO COM ÁGUA	5
2.2. ENSAIO COM AR	5
2.3. ENSAIO DE FUMAÇA	5
<b>3. COLETA E ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS</b>	<b>5</b>
<b>4. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO</b>	<b>5</b>
4.1. EXTINTORES	5
<b>5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>6</b>
5.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ÁGUA FRIA	6
5.2. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO	6
5.3. TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	6
5.4. REGISTROS DE CONTROLE	6
5.5. BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA EMBUTIDA	6
5.6. VÁLVULAS DE ESCOAMENTO DE PIAS E LAVATÓRIOS	7
5.7. TORNEIRA PARA PIA	7
5.8. TORNEIRA PARA LAVATÓRIO	7
5.9. TORNEIRA DE ACIONAMENTO RESTRITO	7
5.10. DUCHA HIGIÊNICA	7
5.11. TUBO FLEXÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL	7
5.12. SIFÃO	7
5.13. CAIXA DE ESGOTO E CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS	7
5.14. CAIXA DE GORDURA	7
5.15. CHUVEIROS	7
5.16. MICTÓRIO	8
5.17. CAIXAS SIFONADAS E RALOS	8

## **GENERALIDADES**

Este memorial visa apresentar e traçar diretrizes sobre o projeto de instalações das redes hidráulicas da edificação denominada IFGW – Reforma dos Sanitários do Prédio C - localizado na Rua Sérgio Buarque de Holanda, 777, Quadra 11, Cidade Universitária Zeferino Vaz – UNICAMP, Barão Geraldo - Campinas, SP. O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc., (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc.) não constam das planilhas dos materiais.

Para cotação realística dos serviços as licitantes deverão vistoriar o local a fim de que não possa isentar-se de responsabilidades futuras, devido às condições atualmente existentes.

Para os casos que forem omissos neste memorial descritivo, dever-se-á seguir as indicações dos desenhos e vice-versa.

Se houver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado a UNICAMP.

## **ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA**

### **1. CONDIÇÕES GERAIS**

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.

O abastecimento obedece ao regime de distribuição indireto através de um reservatório já existente no local.

A partir deste reservatório derivará a coluna de abastecimento, providas de registro de gaveta de 1 ½", que irão abastecer todos os pontos de utilização da edificação que será reformada.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações regentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigido rosca metálica.

Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de cobre tipo "elumaplast" ou equivalente.

#### **1.1. ENSAIO**

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora.

A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 Kpa (10 mca).

### **2. COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS**

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados a rede de captação do campus por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, série normal, (redes internas à edificação), série reforçada (redes externas à edificação e tubos de queda), atendendo as especificações da NBR 5688/99.

A tubulação que atende aos sanitários, inclusive a caixa de inspeção, serão protegidas por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.

A coluna de ventilação terá seu caminhamento embutido na parede e deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cota de saída, além de conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita

vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

### **2.1. ENSAIO COM ÁGUA**

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6mca.

### **2.2. ENSAIO COM AR**

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5Kpa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

### **2.3. ENSAIO DE FUMAÇA**

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça.

A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 mca por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

## **3. COLETA E ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS**

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na laje impermeabilizada por meio de ralos, e encaminhadas por tubos de queda de PVC-R até a rede de captação do edifício e a partir desta levadas à rede do campus.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária a utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção.

## **4. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO**

### **4.1. EXTINTORES**

Os extintores deverão ser instalados de tal forma que sua parte superior não ultrapasse de 1,60m em relação ao piso acabado. Os extintores serão locados de modo a tender o critério de distância máxima de caminhamento estabelecidos na tabela 1 da I.T.21/11 (25m para risco baixo), e em função da classe de incêndio predominantes nas áreas de risco.

Térreo:

1 extintor de pó químico seco, classe BC .

Pavimento Superior:

1 extintores de pó químico seco , classe ABC.

Fabricantes: Yanes, Resil, Protege ou equivalente.

## **5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra.

Caberá ao responsável pela obra à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.

A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.

Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.

Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

### **5.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ÁGUA FRIA**

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldáveis, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões do tipo "elumaplast" (fabricante Eluma), ou equivalente técnico.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

### **5.2. TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO**

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal (linha cinza), de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

### **5.3. TUBOS E CONEXÕES DE PVC-R RÍGIDO PARA ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS**

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série reforçada (linha cinza), de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

### **5.4. REGISTROS DE CONTROLE**

Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

### **5.5. BACIAS SANITÁRIAS COM CAIXA EMBUTIDA**

Deverão ser de caixa EMBUTIDA com duplo fluxo, consumo 6 ou 3 litros/descarga, diâmetro do tubo de descarga 40mm para caixas da linha ecológicas e de 50mm para caixas PNE, diâmetro do tubo de alimentação ½", cor branca, com acento plástico e tampa compatíveis com o conjunto.

Fabricantes: Montana ou equivalente.

## **5.6. VÁLVULAS DE ESCOAMENTO DE PIAS E LAVATÓRIOS**

Serão em liga de cobre, com acabamento cromado, vedação contra vazamentos e rosca compatível com sifão.

Fabricantes: Docol, Deca, Tramontina ou equivalente.

## **5.7. TORNEIRA PARA PIA**

Deverão ser de parede ou de bancada com acionamento por alavanca, com arejador, de ½" (com adaptador de ½" para ¾"), corpo em latão cromado, em conformidade com a NBR 10281/88.

Fabricantes: Deca, Docol, Fabrimar ou equivalente.

## **5.8. TORNEIRA PARA LAVATÓRIO**

Deverão ser de acionamento automático com sensor, com arejador, de mesa, de ½" (com adaptador de ½" para ¾"), pressão de funcionamento 20 a 400kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo da rosca de fixação da torneira ao eixo, paralela ao primeiro, que passa pelo centro do arejador de: 105 a 110mm.

Fabricantes: Deca, Docol, Fabrimar ou equivalente.

## **5.9. TORNEIRA DE ACIONAMENTO RESTRITO**

Deverão ser acionadas apenas com chave destacável que fica em poder de pessoa autorizada para sua abertura e fechamento, com corpo em latão cromado, de ¾", com chave para acionamento com ponta rosqueável para mangueira.

Fabricantes: Deca, Docol, Fabrimar ou equivalente.

## **5.10. DUCHA HIGIÊNICA**

Serão em liga de cobre e acabamento seguindo os padrões determinados no projeto arquitetônico. Devem possuir registro de controle no acoplamento, tuboflexível metálico cromado e gatilho abre e fecha.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

## **5.11. TUBO FLEXÍVEL EM AÇO INOXIDÁVEL**

Flexível em aço inoxidável, diâmetro ¾", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

## **5.12. SIFÃO**

Sifão multiuso em polipropileno com antifungo, bucha de redução de 7/8" a 1 1/2" e seguindo as recomendações da NBR 14162.

## **5.13. CAIXA DE ESGOTO E CAIXA DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Caixa de esgoto em alvenaria, revestida internamente, com tampão de concreto armado com 6cm de espessura (malha 4,2mm c/15cm), assentada sobre camada de lastro de concreto armado (malha 4,2mm c/20cm), camada de brita 3 e 4, e terra compactada. Ver detalhe e dimensões das caixas de inspeção na Folha 02/12.

Referência Comercial: Artesanal ou equivalente.

## **5.14. CAIXA DE GORDURA**

Caixa de PVC com tampa quadrada reforçada DN350, prolongador DN300 com entrada DN75 e corpo de Caixa de Gordura com cesto coletor DN300 com saída DN100.

Referência Comercial: Tigre ou equivalente.

## **5.15. CHUVEIROS**

Chuveiro modelo Tradição entrada de água: Rosca 1/2" com ducha Manual e mangueira Espiralada.

Pressão de Funcionamento: 10 a 400KPa ( 1,0 a 40 MCA - metro de coluna de água)  
Potência(220V):5.400W.

Acabamento Cromado, com temperaturas e terminar de desligamento independente do controle de temperatura. Corpo em termoplástico de alta resistência.

Fabricantes: Lorenzetti, Fame, Corona ou equivalente técnico.

#### **5.16. MICTÓRIO**

Mictório em louça branca com sifão integrado para colocação de sensor de acionamento

Fabricantes: Código: M712 - Deca, Celite, Icasa ou equivalente técnico.

#### **5.17. CAIXAS SIFONADAS E RALOS**

As caixas e ralos terão corpo em pvc reforçado com tampa abre e fecha em aço inox e devem fabricados conforme a norma NBR 5688 – Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação. Para instalação, deve-se seguir a norma NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e execução.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.