

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

MEMORIAL DESCRITIVO

**CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SC
FLORIANÓPOLIS / SC**

1. INTRODUÇÃO

Estas ESPECIFICAÇÕES referem-se às instruções básicas para as **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS** para a Reforma e Ampliação da **EDIFICAÇÃO SEDE DO CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA**, localizada na Rua Crispim Mira, 421, bairro Centro, no município de **Florianópolis - SC**.

2. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

2.1. A edificação é formada por:

- Subsolo 2
- Subsolo 1
- Pavto Térreo
- 1º Pavto
- 2º Pavto
- Pavto Ático
- Reservatório

2.2. Área total construída será de **1.421,38m²**;

2.3. A edificação é existente e a ampliação refere-se apenas ao fechamento do Mezanino e Pavto Ático, conforme pode ser verificado nas Pranchas do Projeto Arquitetônico.

3. NORMAS ADOTADAS

NBR 5626:1998	Instalação Predial de Água Fria.
NBR 8160:1999	Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário.
NBR 7229:1993	Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos
NBR 15527/07	Rede de Água Pluviais

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas acima citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto.

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto Hidrossanitário, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação à qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.

4. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA HIDRÁULICO

4.1. RESERVA EXISTENTE

A Edificação apresenta dois reservatórios inferiores (subsolo 2) existentes com capacidade de 2.500 Litros cada. No nível +17,04 será reinstalado o reservatório com capacidade de 10.000 Litros, destinados a 5.000 litros RTI e 5.000 litros ao consumo de AF.

Reserva total:

- Consumo de Agua Fria = 10.000 litros
- RTI = 5.000 litros

4.2. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE AGUA

- Calculo da população:

Área Total = 1.421,38 m²

Área Útil = 509,83 m²

Conforme Lei 060/2000 código de obras da PMF para o calculo da área útil foram descartadas as áreas referentes a garagens, circulações vertical e horizontal, áreas de banheiro. Desta forma temos:

- Pavimento Térreo:
 - Auditório: 84,96 m² - população 60 pessoas (layout)
 - Telefonista: 7,13 m² - população 1 pessoa (layout)
 - Recepção 22,83 m² - população 4 pessoas (layout)
- Primeiro Pavimento:
 - Financeiro: 56,88 m² - população 8 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Fiscalização: 52,50 m² - população 8 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Registros: 39,30 m² - população 6 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Atendimento: 14,00 m² - população 2 pessoas (1pessoa / 7 m²)
- Segundo Pavimento:
 - Jurídico: 50,90 m² - população 7 pessoas (1pessoa / 7 m²)

- Servidores: 11,91 m² - população 2 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Informática: 22,16 m² - população 4 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - RH: 13,10 m² - população 2 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Comunicação: 15,10 m² - população 3 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Assessoria: 19,81 m² - população 3 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Diretoria: 24,37 m² - população 4 pessoas (1pessoa / 7 m²)
 - Presidência: 14,30 m² - população 2 pessoas (1pessoa / 7 m²)
- **Ático:**
 - Sala de Reunião: 30,29 m² - população 8 pessoas (layout)
 - Sala de Reunião: 30,29 m² - população 8 pessoas (layout)
 - **Taxa de Ocupação:**
 - População total = 132 pessoas
 - Consumo per capta = 50 Litros / pessoa / dia
 - Reserva mínima = 6.600 Litros
 - Reserva adotada = 10.000 Litros

5. DISTRIBUIÇÃO DE AGUA FRIA - AF

A partir do cavalete padrão da concessionária local, teremos a alimentação dos reservatórios inferiores.

A partir dos reservatórios inferiores teremos a alimentação do reservatório superior por meio do conjunto de moto bomba de recalque monofásica, 1cv, vazão de 4000 L/h com sucção de 32 mm e recalque de 25 mm, localizada no subsolo 2.

A partir do barrilete partem as colunas de Água Fria da edificação. Toda a instalação existente do referido sistema devera ser vistoriado pela CONTRATADA, cabendo a substituição de tubulações e demais acessórios que apresentem avarias que poderão vir a prejudicar a utilização do sistema.

Todas as tubulações serão de PVC e deverão suportar os níveis de pressão previstos.

6. INSPEÇÃO DE ENSAIOS E LIMPEZA

Após a instalação da rede e antes de ser efetuado o preenchimento da alvenaria e piso com argamassa, deverão ser realizados inspeção e teste hidrostático na mesma, conforme NBR 5626 / 98.

7. INSPEÇÃO DE ENSAIOS

Para verificar a conformidade da execução da instalação predial de água fria com o respectivo projeto e se esta execução foi corretamente levada a efeito. As inspeções e ensaios podem se dar durante o desenvolvimento da execução como também após a sua conclusão, podendo ser simples inspeção visual como, também, podem exigir a realização de medições, aplicação de cargas, pequenos ensaios de funcionamento e outros.

8. ENSAIO DE ESTANQUEIDADE DAS TUBULAÇÕES

As tubulações devem ser submetidas a ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de sua montagem, quando elas ainda estão sujeitas a inspeção visual e a eventuais reparos. O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidráulica superior àquela que se verificará durante o uso. O valor da pressão de ensaio, em cada seção da tubulação, deve ser no mínimo 1,5 vezes o valor da pressão prevista em projeto para ocorrer nessa mesma seção em condições estáticas (sem escoamento).

9. LIMPEZA E DESINFECÇÃO

O construtor deve entregar a instalação predial de água fria em condições de uso. Para tanto, devem ser executadas a limpeza e a desinfecção aqui estabelecidas, cujo objetivo é garantir que a água distribuída atenda o padrão de potabilidade.

Junta nas tubulações: tubos de PVC rígido

Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

É proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades, tendo em vista que os equipamentos e as condições adequadas para tal fim não estão disponíveis no mercado, no momento atual.

10. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A alimentação do reservatório superior será por meio de bombas de recalque monofásica, 1cv, vazão de 4000 L/h com sucção de 32 mm e recalque de 25 mm, que captam a água dos reservatórios inferiores.

A partir do reservatório superior o sistema de Distribuição será por gravidade, através de tubulação de PVC rígido soldável.

11. ESGOTO SANITÁRIO

11.1. GENERALIDADES

Todo efluente será encaminhado para rede de coleta de Esgoto da concessionária local. Esta conexão é existente.

As redes projetadas se destinam a coletar as águas servidas dos sanitários e encaminhá-las ao sistema de tratamento local. As redes 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 canalizações, com inclinação executada, conforme indicado em projeto.

Para rede de esgoto cloacal as declividades mínimas serão:

- 2% para tubulação com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulação com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Todas as tubulações externas e enterradas deverão ser envelopadas com concreto FCK 25 Mpa.

11.2. VENTILAÇÃO

Os sistemas de ventilação primário e secundário, com a finalidade de conduzir os gases oriundos dos esgotos para o exterior da edificação e permitir a entrada de ar nas redes, serão executados com tubos de PVC classe 8 nos diâmetro de 50 mm, conforme indicação em projeto. Os tubos de ventilação, principais e secundários (ramais ou barriletes de ventilação, se houver), deverão ser dispostos de maneira a permanecerem em cota superior a da tubulação de esgoto sanitário.

11.3. ESGOTO SANITÁRIO

- Tubos de Ventilação:
 - Serão em PVC rígido no diâmetro mínimo de Ø75 mm que deverão ultrapassar em 30cm o nível da cobertura possuindo abertura na sua parte superior.

- Coletores e subcoletores:
 - Serão em PVC rígido nos diâmetros: Ø100 mm, Ø 75 mm, Ø 50 mm e Ø 40 mm.
 - Suas declividades mínimas serão: 1% para tubos maiores ou iguais a 100 mm e 2% para tubulações menores que 100 mm (salvo quando indicado).

11.4. RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga serão de PVC rígido, soldável, classe 8. Terão os seguintes diâmetros mínimos, quando não indicado nas plantas:

- 100 mm – bacia sanitária;
- 75 mm – mictório;
- 50 mm – caixas sifonadas;
- 40 mm – descarga dos demais aparelhos.

11.5. PROCEDIMENTOS

Ao se executar os sistemas prediais de esgoto sanitário, deverão ser tomados cuidados e procedimentos, conforme transcrição da NBR 8160/1999.

11.6. MANUSEIO DE MATERIAIS

Todas as tubulações, componentes e materiais empregados nas instalações devem atender às disposições contidas nas normas brasileiras relativas ao manuseio dos mesmos.

Além das normas, e no caso de não existir norma específica, devem ser observadas as instruções dos fabricantes, no tocante ao manuseio (carregamento, transporte e armazenamento), dos produtos por eles fabricados.

11.7. JUNTAS

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários devem ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil. As instruções dos fabricantes devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz. Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações. As juntas e as tubulações devem estar de tais formas arranjadas, que permitam acomodar os movimentos decorrentes dos efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio, como do próprio material da instalação.

É vedada a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários, na região de junção entre as partes, como por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento.

11.8. PROTEÇÃO E FIXAÇÃO

Partes ou componentes da instalação que permaneçam externamente (instalação aparente) e requeiram proteção contra corrosão atmosférica devem ser fixadas de tal maneira que o acesso seja livre em volta das mesmas, de forma a se poder aplicar tinta ou outro tipo de revestimento protetor; a distância mínima livre ao redor deve ser igual a 30 mm, sendo que todos os fixadores devem estar alinhados e fixos rigidamente ao corpo da edificação. O método de fixação das instalações deve considerar os movimentos causados por variação de temperatura, principalmente quando se utiliza tubos ou peças de material plástico, fibra de vidro e de cobre.

Quando tubos destes materiais atravessam paredes ou pisos, devem ser protegidos por material que absorva as movimentações. Quando a tubulação atravessar paredes e pisos no sentido transversal, as mesmas devem ser protegidas com material inerte. As tubulações devem ser fixadas de forma que não sofram danos causados pela movimentação da estrutura do prédio ou por outras solicitações mecânicas. O método de fixação das tubulações deve ser tal que possibilite garantir a declividade de projeto das tubulações.

O intervalo entre os dispositivos fixadores varia conforme o material da tubulação, e deve ser tal, que não provoque, ao longo do desenvolvimento da mesma, trechos passíveis de acumulação de esgoto e ou contra declividades.

11.9. PROTEÇÃO DURANTE A OBRA

Todo cuidado deve ser tomado para proteger as tubulações e aparelhos sanitários durante execução da obra e prevenir a entrada de materiais estranhos para o interior das mesmas. Quando o método de junção entre as tubulações for executado por meio de junta elástica, deve-se fixar a tubulação de forma a prevenir a ocorrência de deflexão nas juntas.

É recomendável o não carregamento nas tubulações de qualquer carga externa, temporária ou permanente, durante ou após a execução da obra. Todas as tampas dos acessos para inspeção e limpeza devem estar colocadas e fixadas nos respectivos dispositivos de inspeção. Todas as aberturas devem ser devidamente protegidas por peças ou meios adequados e assim permanecerem durante toda a execução da obra.

11.10. CONDIÇÕES EXIGÍVEIS CONFORME A NORMA

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, seja novo ou existente que tenha sofrido modificações ou acréscimos, deve ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.

Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, conforme a norma, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça, conforme norma.

11.11. DIMENSIONAMENTO DA CAIXA DE GORDURA

Conforme o item 5.1.5.1.3.c da NBR 8160:1999 da ABNT, para coleta de 3 a 12 cozinhas deve se utilizar a Caixa de Gordura Dupla, com as seguintes dimensões mínimas:

- Diâmetro interno: 60 cm
- Parte submersa do septo: 35 cm
- Capacidade de retenção: 120 Litros

12. AGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais é existente. A rede horizontal, no nível de piso, terá declividade mínima de 0,5%. Será em PVC rígido para tubos de até 150 mm.

Todas as Águas serão encaminhadas para a rede Pluvial da Concessionaria.

13. INSTALAÇÕES DE LIXO

O dimensionamento do volume de lixo é calculado através das Tabelas:

RESÍDUOS GERADOS EM EDIFICAÇÕES COMERCIAIS

O volume de resíduos sólidos com características domiciliares gerados em estabelecimentos comerciais pode ser obtido através dos índices apresentados na tabela 2 abaixo:

TABELA 2 | ÍNDICES DE RESÍDUOS GERADOS EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

Tipo de Construção	Classe de Geração	Geração de Lixo (litros/m ² /dia)	Percentual de cada fração	
			Reciclável Seco	Orgânicos e Rejeitos
		n	K ₁	K ₂
Unidades Comerciais				
Escritórios administrativos	Normal	0,3	0,7	0,3
Lojas em geral	Alta	0,7	0,7	0,3
Confecção de roupas e artesanatos	Muito alta	1	0,4	0,6
Copiadoras e gráficas	Muito alta	1	0,8	0,2
Bares e Restaurantes				
Bares, restaurantes, lanchonetes e similares	Muito alta	1	0,4	0,6
Unidades de Trato de Saúde				
Consultórios, ambulatórios e enfermarias	Normal	0,3	0,6	0,4
Farmácias	Alta	0,7	0,2	0,8
Lazer e Diversão				
Academias de ginástica e esportivas	Alta	0,7	0,2	0,8
Parqueamentos e Congêneres				
Garagens fechadas e estacionamentos	Baixa	0,1	0,5	0,5

Fonte: Adaptada de COMLURB, 2004, disponível em: http://comlurb.rio.rj.gov.br/sistema_manuseio.pdf

O volume é dado pela seguinte fórmula:

TABELA 3				
Tipo de resíduo sólido (coleta seletiva e convencional)	Índice da Tabela 2 (n)	Frequência (f)	Percentual de resíduos – Tabela 2: k1 ou k2	Fórmula do volume
Reciclável seco	Tabela 2	1 - (6 vezes por semana)	Tabela 2	$V = n \times A \times f \times k1$
Reciclável seco	Tabela 2	2 - (3 vezes por semana)	Tabela 2	$V = n \times A \times f \times k1$
Resíduos misturados	Tabela 2	1 - (6 vezes por semana)	Tabela 2	$V = n \times A \times f \times k2$
Resíduos misturados	Tabela 2	2 - (3 vezes por semana)	Tabela 2	$V = n \times A \times f \times k2$

Em que:

n = índice extraído da tabela 2. | A = área útil da edificação | f = intervalo entre coletas (utilizar f=1 para coleta realizada 6 vezes por semana, e f=2 para coleta realizada 3 vezes por semana) | k1 = percentual de recicláveis secos 1 de acordo com o tipo de atividade, conforme tabela 2 | k2 = percentual de orgânicos e rejeitos 1 de acordo com o tipo de atividade, conforme tabela 2 | (Ver exemplo no anexo 1 – Exemplo 2)

- $V = n \times A \times F \times K1$
- $V = 0,3 \times 718,75 \times 2 \times 0,7$
- $V = 318,87$ Litros

- $V = n \times A \times F \times K2$
- $V = 0,3 \times 718,75 \times 2 \times 0,3$
- $V = 129,37$ Litros

Será adotado:

- Rejeitos: 01 Contentor 240 Litros na cor cinza
- Orgânico: 01 Contentor 120 Litros na cor marrom
- Papel: 01 Contentor 120 Litros na cor azul
- Plástico: 01 Contentor 120 Litros na cor Vermelho

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser executados todos os pequenos serviços decorrentes da instalação tais como abertura e fechamento de rasgos ou passagens, pequenas demolições, pintura das áreas danificadas e ou afetadas, remoção de entulho e limpeza geral, além das proteções indispensáveis a execução dos serviços.

Toda e qualquer dúvida quanto à execução da obra deverá ser dirimida por escrito com a fiscalização da obra, sempre tendo como base o auxílio das normas referidas anteriormente.

Todos os itens existentes internos e externos à edificação, que não serão reaproveitados deverão ser entregues à fiscalização para o descarte correto.

TERRAPRIME Construções Ltda.
Eng. Júlio César da Silva
CREA/SC 056787-0