

PRAÇA PITIAS PEIXOTO

Memorial Descritivo e de Cálculo.
Hidrossanitário e Drenagem Predial



Sumário

APRESENTAÇÃO	4
LOCALIZAÇÃO.....	4
DESCRIÇÃO DO ABASTECIMENTO	4
MEMORIAL DESCRITIVO.....	4
OBJETIVOS	4
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	5
ALIMENTADOR PREDIAL	5
BARRILETE	5
COLUNA DE ALIMENTAÇÃO	5
RAMAL	5
SUB-RAMAIS	5
MATERIAL.....	6
TUBULAÇÃO	6
CONEXÕES	6
ÁGUAS PLUVIAIS	6
MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO	6
RESERVATÓRIOS.....	8
CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO QUIOSQUES	8
CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO BANHEIROS	8
DIMENSIONAMENTO DO RAMAL DE ENTRADA	8
DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM.....	8
ESGOTO.....	9
TUBULAÇÕES	9
CONEXÕES	9
CAIXAS E RALOS SINFONADOS	9
CAIXA DE INSPEÇÃO E RETENTORA DE GORDURA	10
COLAR METÁLICO	10
SUPORTES	10

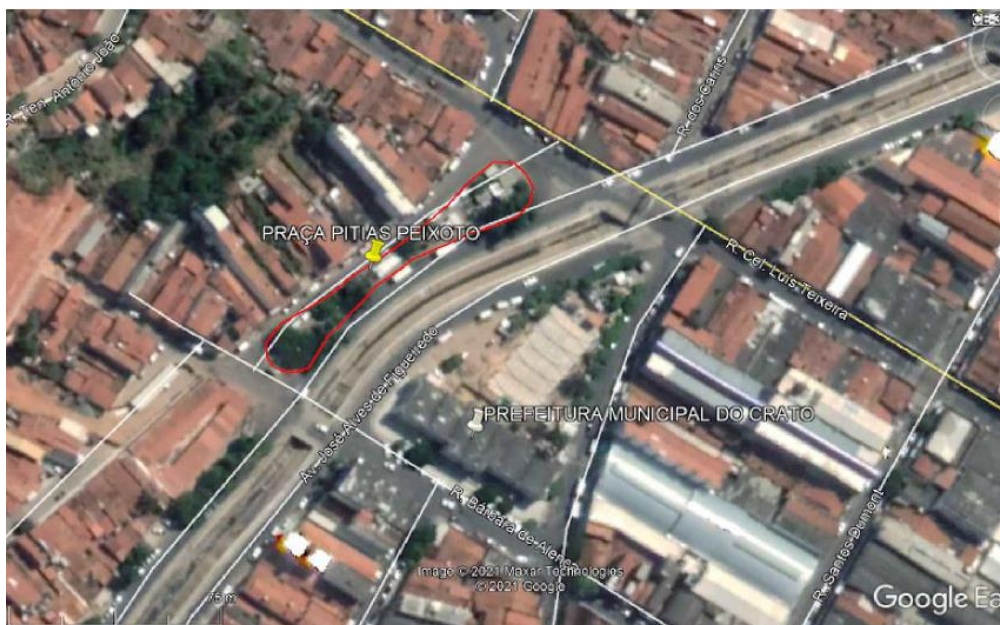
APARELHOS SANITÁRIOS	11
MEMÓRIA DE CÁLCULO SANITÁRIO	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar as **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM PREDIAL**, dos quiosques e banheiros da praça **PRAÇA PITIAS PEIXOTO**, obedecendo às exigências e recomendações das normas técnicas da ABNT.

LOCALIZAÇÃO

Praça Pitias Peixoto, Avenida José Alves de Figueredo, Centro – Crato/CE



DESCRIÇÃO DO ABASTECIMENTO

O abastecimento é realizado de forma indireta, alimentado por ramal de entrada, a partir de ligação com a rede da concessionária até o reservatório superior. Os aparelhos e torneiras serão abastecidos por reservatório superior.

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVOS

Este documento objetiva descrever as condições técnicas consideradas no desenvolvimento do projeto de Instalações Hidrossanitárias e Pluvial.

Este projeto foi idealizado de modo a assegurar:

- O fornecimento contínuo de água aos usuários e em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização dos sistemas de tubulações,
- Amenizar ao máximo os problemas decorrentes da interrupção do funcionamento do sistema, vazamentos e ruídos nas canalizações e peças;
 - Preservar rigorosamente a qualidade de água do sistema de abastecimento, propiciando aos usuários boas condições de higiene, saúde e conforto.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é realizada a partir da caixa d'água por barrilete, encaminhada para cada coluna de alimentação de água fria específica. Cada coluna é controlada por registros de gaveta. Os ramais possuem instalações controladas por registros individuais.

O reservatório é dotado de tubulação extravasor, limpeza e ventilação.

ALIMENTADOR PREDIAL

Tubulação compreendida em ter o ramal predial e a primeira derivação ou válvula de flutuador de reservatório.

Uma vez conhecida a vazão do ramal predial, tanto no caso de distribuição direta ou indireta, o serviço de água deverá ser consultado pela fixação do diâmetro. Calcula-se o diâmetro do ramal predial. A norma restringe a velocidade máxima em qualquer ponto da instalação a 3,0 m/s.

BARRILETE

Tubulação que se origina no reservatório e da qual derivam as colunas de alimentação, quando o tipo de abastecimento é indireto.

COLUNA DE ALIMENTAÇÃO

Tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar os pavimentos através das derivações dos ramais.

RAMAL

Tubulação derivada da Coluna de Alimentação e destinada aos sub-ramais.

SUB-RAMAIS

Tubulação que liga o ramal aos pontos de utilização, peças sanitárias. A norma apresenta diâmetros mínimos para estas tubulações.

MATERIAL

TUBULAÇÃO

Tem a função de conduzir água potável nos sistemas prediais em condições adequadas de temperatura e pressão. Atendendo todos os tipos e padrões de obra para instalações prediais.

O material utilizado para execução desta instalação terá as seguintes características:

- PVC – Cloreto de Polivinila, rígido soldável
- Temperatura de trabalho: 20°C;
- Pressão máxima de serviço (a 20°C) de 7,5 Kgf/cm² (75 m.c.a. – metro de coluna d'águas ou 750 Kpa), sendo 4,0kgf/cm² para pressão estática máxima e 2,0kgf/cm² para eventuais sobrepressões, com uma variação de temperatura em função da pressão (no máximo 45 °C);
- Tubos ponta-bolsa soldável, fornecidos em barras de 3,0 ou 6,0 metros.

CONEXÕES

Conexões azuis com bucha de latão (saídas com diâmetros de, ½” e ¾”), para pontos de consumo onde pretende-se instalar peças metálicas ou plásticas.

ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais serão captadas por calhas e tubulação em pvc reforçado até as caixas de drenagem, onde serão encaminhadas por tubulações até a sarjeta.

MEMORIAL DE CÁLCULO HIDRÁULICO

Esta seção tem como objetivo demonstrar o dimensionamento de cada item que compõe o projeto.

Hidráulico:

QUIOSQUE			
Peças de Utilização			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	0	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	0	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Pia Cozinha	1	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	1	0,3	0,15
	Soma Pesos=	0,7	0,25
	outros=	0,0	0,0
	BARRILETE=	25mm	3/4"

BANHEIROS			
Peças de Utilização			
Ponto:	QTD	Peso	Vazão
Chuveiro	0	0,4	0,2
Cx. Descarga	3	0,3	0,15
Val. Descarga	0	40	1,9
Lavatorio	3	0,3	0,2
Ducha Mao	0	0,4	0,2
Pia Cozinha	0	0,7	0,25
Filtro	0	0,1	0,1
M. L. Louca	0	1	0,3
Tanque	0	0,7	0,3
M. L. Roupa	0	1	0,3
Banheira	0	1	0,3
Pia Despejo	0	1	0,3
Mictorio	0	0,3	0,15
	Soma Pesos=	1,8	1,05
	outros=	0,0	0,0
	BARRILETE=	25mm	3/4"

Ramais que foram dimensionados na tabela de isométricas com 20mm, adotaremos 25mm (3/4").

RESERVATÓRIOS

CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO QUIOSQUES

- Reservatório Superior = 2 CAIXAS DE 500 L;

CAPACIDADE DO RESERVATÓRIO BANHEIROS

- Reservatório Superior = 3 CAIXAS DE 500 L;

DIMENSIONAMENTO DO RAMAL DE ENTRADA

Admitindo que a rede pública de água potável forneça uma alimentação ininterrupta de 24 horas, temos:

$\Sigma P = 2,9$ (estimado para atender toda a edificação)

$Q = 0,3 \sqrt{\Sigma P} = 0,52$ L/s.

Ramal de entrada ϕ calculado = 25mm

Ramal de entrada ϕ adotado = **25mm**

Para o Extravasor e Limpeza, será adotado diâmetro superior ao Ramal de entrada.

$\phi = 32$ mm.

DIMENSIONAMENTO DA DRENAGEM

Considerando os dados hidrológicos (NBR 10844), intensidade pluviométrica padrão de 167,00 mm/h, utilizou-se o Método Racional para o cálculo da vazão de projeto:

$Q = I.A/60$

Onde:

Q = Vazão de projeto (L/min);

I = intensidade pluviométrica (156,00 mm/h de Fortaleza maior índice);

A = área maior de contribuição - Banheiros (24,5 m²);

Logo:

Q encontrada foi de 63,7 L/min;

Calculado:

100 L/min = 1 x ϕ 100mm condutor vertical.

Por questões de limitação de altura do passeio para a sarjeta, foram considerados 1 ϕ 100mm

ESGOTO

O sistema de coleta será por gravidade, os efluentes serão captados por tubulações e encaminhados a subcoletores, coletores e caixas de inspeção prediais no térreo. As tubulações de ventilação coletarão os gases provenientes dos ralos sifonados, mictórios, pias e tanques, onde após a última ligação, ou seja, acima da laje do último pavimento, serão conduzidas a atmosfera. Para tanto deverão ser previstas terminações apropriadas afastadas das platibandas ou paredes das coberturas.

TUBULAÇÕES

Os tubos nas áreas internas e externas, de interligação de caixas de inspeções, deverão ser em PVC, tipo TCC, com ponta e bolsa para junta elástica.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executadas por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilados e abraçadeiras galvanizadas a fogo.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

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 infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.

CONEXÕES

As conexões deverão atender as mesmas especificações dos tubos.

CAIXAS E RALOS SINFONADOS

Deverão ser em PVC e em Ferro Fundido (nos ambientes e equipamentos que utilizam água quente, nas dimensões conforme projeto.

CAIXA DE INSPEÇÃO E RETENTORA DE GORDURA

As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria revestida com argamassa, tampa de ferro fundido ou em concreto armado, nas dimensões e profundidades conforme detalhes de projeto. As Caixas retentoras de gordura deverão ser em alvenaria revestida com argamassa, dotada de selo hídrico, com fundo em concreto armado, tampa de ferro fundido ou em concreto armado e dimensões conforme detalhes de projeto.

O fundo das caixas deve ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos, conforme detalhes de projeto.

A laje de fundo será em concreto armado devendo ser nela moldada a meia-seção do coletor que for ali passar, obedecendo-se a declividade do sub-coletor.

Não se permitirá a formação de depósito no fundo da caixa.

As tampas deverão ficar no nível do terreno ou pouco acima.

Na caixa executada em área edificada, a face superior da tampa deverá estar ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento deste.

COLAR METÁLICO

Usada para vedar passagens de tubulações em Shaft entre andares ou em paredes de compartimentação. Quando exposta ao fogo, expande até 10 vezes o seu volume original, formando um selo muito forte prevenindo a migração de fogo e fumaça.

- 100 % de sólidos.
- Tira flexível monocomponente, orgânico-inorgânica, resistente ao fogo, revestida com folha aluminizada em um dos lados.
- Intumescente para completa e rápida selagem durante o fogo.
- Disponível nas larguras de 2 polegadas.
- Propriedades superiores de envelhecimento. Comprovada estabilidade e desempenho durante toda a vida útil do edifício.
- Versátil - pode ser cortada para se adaptar às partes irregulares.
- Não propaga chama. Extingue-se ao ser retirado do fogo.
- Usada para tubos Plásticos, com diâmetro maior ou igual a 40mm

SUPORTES

Os suportes deverão ser instalados atendendo as necessidades de cada sistema, não sendo permitido o uso de fitas metálicas para as tubulações, admitindo-se somente para fixação de ralos. Respeitar os detalhes de projetos elaborados para as várias fixações.

Todos os suportes deverão ser em aço galvanizado (para tubulações de cobre também deverão ser previstos anéis de borracha, nestes suportes de forma a promover proteção contra oxidação galvânica).

As prumadas de esgoto devem ser fixadas com perfil "U" e grampo "U" modelo 630-11-3 e SRS-668.

APARELHOS SANITÁRIOS

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção.

Os aparelhos sanitários deverão ser montados de acordo com os detalhes dos projetos de hidráulica e de arquitetura.

O perfeito estado dos materiais empregados será devidamente verificado pelo instalador, antes de seu assentamento.

Serão executados pelo instalador todos os serviços complementares de instalações hidrossanitárias, tais como: fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas das caixas de esgoto e pequenos trabalhos de arremate.

Após a execução dos serviços de instalação, a aceitação do sistema será feita por profissional habilitado, verificando os parâmetros principais de desempenho do sistema, que são:

Avaliação dos relatórios de testes durante toda execução, verificando se todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, foi 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, não devendo apresentar nenhum vazamento.

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

Para a verificação das Instalações Hidrossanitárias, foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT NBR-5.626: Instalação predial de água fria. 1998.
- ABNT NBR-5.648: Tubo de PVC rígido para instalação predial de água fria - Especificações. 1977.
- ABNT NBR-5.680: Dimensões de tubos de PVC rígido - Padronização. 1977.

- ABNT NBR-5688: Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos, 1999.
- ABNT NBR-7.198: Projeto e execução de instalações prediais de água quente. 1993.
- ABNT NBR-8.160: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários - Procedimentos.
- ABNT NBR-9.648: Estudo de concepção de sistemas de esgotos sanitários - Procedimentos.
- ABNT NBR-9.649: Projeto de redes coletoras de esgotos sanitários. 1986.
- ABNT NBR-10844: Instalações prediais de águas pluviais.

MEMÓRIA DE CÁLCULO SANITÁRIO

QUIOSQUE	PEÇAS		UHC	NÚMERO MÁXI UHC		
	0	BS =	6	12	100mm	
	0	CS =	1	0	50mm	
	0	RS =	1	0	40mm	
	0	LV =	2	4	40mm	
	1	P =	3	6	50mm	
	0	M =	2	2	40mm	
TOTAL				3	100mm	

Total UHC projeto = 24

Tubulação de ventilação = 50mm

BANHEIROS	PEÇAS		UHC	NÚMERO MÁXI UHC		
				(Prédio com mais de 1 Pav.)		
	3	BS =	6	12	100mm	
	0	CS =	1	0	50mm	
	0	RS =	1	0	40mm	
	3	LV =	2	4	40mm	
	0	P =	3	6	50mm	
	0	M =	2	2	40mm	
TOTAL				24	100mm	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS

CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. Editora: Livros Técnicos e Científicos (LTC). 6ª edição: 2009;

MACINTYRE, A. J. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Editora: Livros Técnicos e Científicos (LTC). Rio de Janeiro: 1990;

JORDÃO, Eduardo Pacheco, 1939 – Tratamento de Esgotos Domésticos / Eduardo Pacheco Jordão, Constantino Arruda Pessoa – 4ª edição – Rio de Janeiro, 2005.

CATÁLOGOS

TIGRE: Catálogo Técnico Predial de Água Fria

Fortaleza, abril de 2023



Carlos Alberto C. da Cunha
ARQUITETO E URBANISTA
CAU - A3984-5



Rafael Magalhães da Cunha

Arquiteto e Urbanista

CAU A53291-6