

Sumário

Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura – 9ª edição

PARTE I INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

1 ÁGUA FRIA

Considerações gerais

Entrada e fornecimento de água fria

Compartimento que abriga o cavalete

Medição de água individualizada

Instalação de poços artesianos

Poços pouco profundos

Poços profundos

Sistemas de abastecimento

Sistema de distribuição direto

Sistema de distribuição indireto

Sistema de distribuição mista

Reservatórios

Generalidades

Os reservatórios no projeto arquitetônico

Reservação de água fria

Capacidade dos reservatórios

Tipos de reservatório

Altura do reservatório

Localização do reservatório

Influência dos reservatórios na qualidade da água

Rede de distribuição

Barrilete

Colunas, ramais e sub-ramais

Materiais utilizados

Dispositivos controladores de fluxo

Instalação de registros

Desenhos das instalações

Detalhes isométricos

Altura dos pontos

Programas computadorizados

Dimensionamento das tubulações de água fria

Pressões mínimas e máximas

Pressão estática

Pressão dinâmica

Pressão de serviço

Dispositivos controladores de pressão

Pressurizador

Válvulas redutoras de pressão

Ruídos e vibrações em instalações prediais

Acústica em instalações

Perda de carga nas canalizações

Cálculo da perda de carga e da pressão dinâmica

2 ÁGUA QUENTE

Considerações gerais

Estimativa de consumo

Sistemas de aquecimento

Sistema de aquecimento individual

Sistema de aquecimento central privado

Sistema de aquecimento central coletivo

Tipos de aquecedor

Aquecedores elétricos

Aquecedores elétricos de passagem

Aquecedores por acumulação

Aquecedores a gás

Aquecedores de passagem a gás

Aquecedores de acumulação

Aquecimento solar

Instalação esquemática de aquecimento solar

Dimensionamento de aquecedores

Aquecedores de passagem a gás

Aquecedores de acumulação

Aquecedor solar

Rede de distribuição

Materiais utilizados

Dimensionamento das tubulações de água quente

Pressões mínimas e máximas

Velocidade máxima da água

Perdas de carga

Comparação do custo de funcionamento de um sistema de água quente a eletricidade e a gás
Sistemas integrados de aquecimento

3 SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Considerações gerais

Características da edificação e área de risco

Projeto técnico

Projeto técnico simplificado

Projeto técnico para instalação e ocupação temporária

Projeto técnico de ocupação temporária em edificação permanente

Classificação dos incêndios

Medidas de segurança contra incêndio

Meios de combate a incêndios

Sistema de proteção por extintores

Sistemas hidráulicos de combate a incêndios

Reserva de incêndio no projeto arquitetônico

4 ESGOTOS SANITÁRIOS

Considerações gerais

Sistemas de coleta e escoamento dos esgotos sanitários

Sistemas individuais

Sistemas coletivos

Sistema predial de esgoto

Ramal de descarga

Desconector (sifão)

Caixa sifonada

Ralos

Ralo de saída articulada

Ralo antiespuma

Ralo antiinfiltração

Ralo linear

Ramal de esgoto

Tubo de queda

Tubo ventilador e coluna de ventilação
Ramal de ventilação
Subcoletor

Caixas de inspeção e gordura

Caixa de inspeção
Caixa de gordura
Caixa múltipla
Características técnicas

Coletor predial

Válvula de retenção

Materiais utilizados

Traçado das instalações

Dimensionamento das tubulações

Instalações de esgoto em pavimentos sobrepostos

Residências assobradadas
Edifícios

Níveis do terreno e redes de esgoto

Reúso de águas cinzas

5 ÁGUAS PLUVIAIS

Considerações gerais

Partes constituintes da arquitetura

Cobertura
Águas da cobertura
Água furtada
Cumeeira
Beiral
Platibanda

Partes constituintes do sistema de águas pluviais

Calhas semicirculares
Calhas de seção retangular
Condutores verticais
Condutores horizontais

Materiais utilizados

Caixa coletora de águas pluviais

Águas pluviais e o projeto arquitetônico

Níveis do terreno e condutores horizontais
Posicionamento de calha em telhados
Condutores embutidos e aparentes
Sobreposição de telhados
Coberturas horizontais de laje
Rede coletora sem declividade
Utilização de água da chuva em edificações
Dimensionamento do reservatório de água pluvial
Sistema de aproveitamento de água pluvial integrado ao sistema de infiltração
Instalação de cisternas

6 SIMBOLOGIAS UTILIZADAS EM PROJETOS

Água fria

Água quente

Segurança contra incêndio

Esgoto

Águas pluviais

PARTE II AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SUAS INTERFACES COM O PROJETO ARQUITETÔNICO

7 APARELHOS SANITÁRIOS

Número mínimo de aparelhos

Instalação de aparelhos sanitários

Aparelhos passíveis de provocar retrossifonagem

8 INSTALAÇÕES EM BANHEIROS

Lavatório

Bacia sanitária

Bidê e ducha manual

Chuveiro e ducha

Chuveiro

Ducha

Pressão de água no chuveiro

Banheiras

Mictório

9 INSTALAÇÕES EM COZINHAS

Pia

Máquina de lavar louça

Filtro

10 INSTALAÇÕES EM ÁREAS DE SERVIÇO

Tanque

Máquina de lavar roupa

Torneiras de lavagem

11 ÁREAS ERGONÔMICAS

Utilização dos aparelhos

Lavatório

Bacia sanitária

Bidê

Ducha ou chuveiro (box)

Pia de cozinha

Tanque e máquina de lavar roupa

12 ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Para portadores de necessidades especiais

Sanitários

Instalação de aparelhos

Bacia sanitária

Boxes para chuveiro ou ducha

Lavatório

Instalação de acessórios

13 NOVOS CONCEITOS E TECNOLOGIAS

Sistema PEX – Tubos flexíveis de polietileno reticulado

Sistema convencional

Sistema Manifold

Novos designs de metais e o uso racional da água

Metais sanitários economizadores

Metais monocomando

Novos designs de bacias e otimização dos sistemas de descarga

Dispositivos antivandalismo

14 PRUMADAS HIDRÁULICAS E ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Instalações embutidas e aparentes

Áreas destinadas aos dutos de passagem e inspeção

Sistemas de shafts visitáveis

15 NOVOS CONCEITOS DE BANHEIROS

Banheiros racionais

Kits hidráulico-sanitários

Paredes hidráulicas pré-montadas

Banheiros prontos e sanitário ecológico

Piso Box

16 COMPARTIMENTOS REBATIDOS

17 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMA DRY WALL

18 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM ALVENARIA ESTRUTURAL

19 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMA STEEL FRAME

20 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMA WOOD FRAME

21 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMA CONCRETO + PVC

22 PISO RADIANTE

23 EFEITOS ORNAMENTAIS EM ÁGUA

24 PISCINA NO PROJETO ARQUITETÔNICO

Casa de máquinas e instalações hidráulicas

Aquecedores de piscina

25 ANEXO – NORMA DE DESEMPENHO – NBR 15575

(PARTE 6 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS)

26 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos

Programas computadorizados

Normas Técnicas