



Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

DIRETRIZES GENÉRICAS PARA PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS

Diretrizes para Levantamento Cadastral e
Elaboração de Projeto Básico e **Executivo das Instalações
Hidrossanitárias.**





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO IDROSSANITÁRIO

1 - RESUMO

O presente documento tem por finalidade apresentar *diretrizes genéricas* para a Contratação de Serviços Técnicos Especializados de Levantamento Cadastral e Elaboração de Projeto das Instalações Hidrossanitárias.

1.2 - OBJETIVO

O principal objetivo destas diretrizes é orientar os responsáveis técnicos, visando propiciar uniformidade de conceitos, parâmetros e procedimentos, para que os projetos das edificações públicas tenham representação uniforme e sigam os padrões estabelecidos pela Divisão de Projetos de Engenharia e Departamento de Obras Públicas da Secretaria de Obras e Habitação.

2 - INTRODUÇÃO

O Projeto Hidrossanitário Executivo e o Levantamento Cadastral, deverão atender, rigorosamente, as especificações e orientações destas diretrizes, que serão submetidos à avaliação pelos técnicos da Divisão de Projetos de Engenharia, Departamento de Obras Públicas e da Secretaria de Obras e Habitação – DPE/DOP/SOP.

As orientações referem-se à elaboração de projeto das Instalações Hidrossanitárias. Prevendo soluções para: Instalação de água fria, de água quente (aquecedores); Instalações para aproveitamento de água de chuva; de reuso de águas cinzas; Coleta e tratamento de esgoto sanitário; Coleta e destino final das águas pluviais; Sistemas de drenagem - tanto superficiais quanto subterrâneas; Instalações de climatização; Equipamentos e Instalações de gás (GLP).

Importante ressaltar que a equipe técnica de engenheiros e arquitetos da SOP não fará correção na concepção de projeto, principalmente aqueles que necessitam da aprovação de Órgãos específicos.

2.1 - NORMAS E REGULAMENTOS

Os projetos e a documentação serão produzidos de acordo com:

As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis;

- NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 7198 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
- NBR 15.527 - Água de Chuva. Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 13969 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- NBR 13523 – Central Predial de Gás GLP;
- NBR 15526 – Redes de Distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução;
- NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NBR 05688 - 1999 - Sistemas Prediais de Água Pluvial Esgoto Sanitário e Ventilação - Tubos e Conexões de PVC, tipo DN – Requisitos;
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR 13969 – Sumidouro – unidade de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção;
- NBR 13932 – Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e execução;
- NBR 8473 – Regulador de baixa pressão para gás liquefeito de petróleo GLP;
- NBR 12244 – Construção de poço para captação água subterrânea;
- NBR 12209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário;
- NBR 813 – Chaminés para tiragem dos gases de combustão de aquecedores a gás;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;

»OBS. Devem ser utilizadas as devidas atualizações das normas elencadas, bem como normas complementares não explicitadas. O projeto de sistemas hidrossanitários prediais deverá obedecer às normas e recomendações da ABNT, da concessionária local e do Município e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar.

» Mais:

- Legislação Federal, Estadual e Municipal;
- Normas e Regulamentos referentes às Concessionárias dos serviços públicos, pertinentes ao atendimento do projeto;
- Resoluções do CONAMA, da ANVISA, INMETRO e outros órgãos de regulação e fiscalização.
- A Contratada será a responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, na versão mais atualizada, inclusive as elaboradas na vigência do contrato.

2.2 – DISPOSIÇÕES GERAIS

▪ Todos os serviços referentes a projetos de Instalações Hidrossanitárias deverão ser realizados com rigorosa concordância com o Projeto de Arquitetura, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas, respectivos detalhes e obediência às prescrições e exigências do corpo técnico do DPE/DOP/SOP, bem como as Normas e condições da legislação vigente, obedecidas às diretrizes de economia, de redução de eventual impacto ambiental e sustentabilidade de acordo com as instruções normativas.

▪ Devem considerar as facilidades de acesso para inspeção e manutenção das instalações de um modo geral. Todos os detalhes de um projeto que possa interferir em outros da mesma obra deverão ser elaborados em conjunto, de modo a estarem perfeitamente harmonizados entre si.

▪ Os projetos deverão ser apresentados ao DPE/DOP/SOP para análise, conforme condições e cronogramas de execução contidos no Edital de contratação, não sendo liberados sem o cumprimento dos itens constantes nestas instruções. Após análise dos projetos pelos técnicos, estes se julgarem necessário, poderão solicitar revisões e complementos ao mesmo.





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- Na elaboração de projetos especiais, deverão ser seguidas as normas específicas para os mesmos, a serem definidas no edital de contratação. O mesmo edital estabelecerá, quando necessário, exigências e obrigações para a elaboração e apresentação dos projetos.
 - No caso de projeto de ampliação, apresentar a interligação à parte existente, obedecendo todas as condições anteriormente citadas.
 - O memorial descritivo deve conter uma exposição geral do projeto, das partes que o compõem e dos princípios em que se baseou, apresentando, ainda, justificativa que evidencie o atendimento às exigências pelas respectivas normas técnicas e por estas instruções; explicará a solução apresentada evidenciando a sua compatibilidade com o projeto arquitetônico e com os demais projetos especializados e sua exequibilidade. Todos os materiais e serviços deverão ser devidamente especificados no memorial descritivo, estipulando-se as condições mínimas aceitáveis de qualidade, indicando-se tipos, modelos, e demais características técnicas, sendo escolhidos, de preferência, dentre os que não forem de fabricação exclusiva.
 - A memória ou roteiro de cálculo deverá ser obrigatoriamente entregue anexa ao memorial descritivo, citando também os processos de critérios adotados.
 - A relação de materiais e equipamentos (devidamente especificados) deverá ser apresentada anexa ao memorial descritivo e junto à prancha de projeto, quando seu volume assim o permitir. Os materiais e equipamentos deverão ser agrupados de maneira clara e precisa, com os correspondentes quantitativos e unidades de medição.
 - Os projetos somente serão liberados pelos técnicos se estiverem assinados e acompanhados das respectivas ARTs/RRTs.
 - A ART/RRT dos projetos hidrossanitários deverão ser emitidas com área igual à do projeto arquitetônico.
 - Os trabalhos deverão ser executados de acordo com o Termo de Referência e suas respectivas especificações técnicas;
 - Elaborados conforme Diretrizes e determinações da Seção de Projetos hidrossanitários - DPE/DOP/SOP.
 - É tarefa da Contratada, aprovar os projetos junto às concessionárias pertinentes, inclusive junto ao Corpo de Bombeiros e demais Órgãos controladores no cumprimento da legislação vigente, no município ou no Estado.
- Caso não seja necessária a aprovação de algum projeto, a contratada deverá informar e apresentar a justificativa.*
- É responsabilidade da Contratada, as alterações exigidas para a aprovação dos projetos. As impropriedades serão apontadas serão corrigidas pela Contratada sem custo adicional para o Contratante.

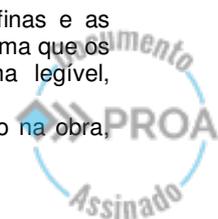
3 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Os serviços objeto do contrato serão apresentados através de representação gráfica e descritiva, bem como apresentação em mídia digital, conforme as especificações do Termo de referência.

A graficação do projeto hidrossanitário deverá ser apresentada em primeiro plano.

Os elementos do projeto arquitetônico devem ser desenhados em penas finas e as tubulações e equipamentos do projeto hidrossanitário em penas mais grossas, de forma que os desenhos e textos, necessários para o projeto, sejam apresentados de forma legível, permitindo a perfeita compreensão do projeto.

O projeto deverá ser detalhado, de forma a facilitar a leitura e sua execução na obra, com tantas pranchas de desenho quantas necessárias forem.





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

No caso de projeto de ampliação, apresentar a parte existente, obedecendo todas as condições citadas.

Deverão ser previstos quadros de legenda que permitam a perfeita compreensão dos dados levantados e dos elementos previstos nos projetos;

A apresentação dos documentos técnicos deverá atender a legislação pertinente.

Os desenhos técnicos deverão estar nos formatos de pranchas ABNT: A4, A3, A2, A1 ou A0. Sendo admitida apenas uma transformação linear (expansão de uma das dimensões) desses formatos, nos casos em que seja o único meio viável de apresentação dos desenhos. As pranchas deverão apresentar o selo padrão da SOP, com todas as informações preenchidas e assinadas pelo técnico responsável.

As folhas deverão ser numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo desta instrução.

Será fornecido o modelo de selo, para a empresa contratada.

4 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E DIRETRIZES DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

Os serviços técnicos a serem contratados poderão ser divididos em duas etapas:

- a elaboração do Levantamento Cadastral das instalações existentes e
- a elaboração do Projeto Executivo das Instalações Hidrossanitárias necessários para atender a demanda prevista no objeto do Termo de Referência.

O projeto Hidrossanitário deverá ser elaborado para atender o programa de necessidades, que será determinado a partir do Projeto Arquitetônico e do levantamento das instalações existente, onde poderá ser considerado o aproveitamento das instalações existentes, a substituição das instalações defeituosas e as novas instalações.

Os serviços deverão conter todas as etapas de desenvolvimento necessárias à plena execução do objeto incluindo:

- Levantamento técnico da situação existente, a não conformidade e solução, avaliação das necessidades com estudos preliminares,
- Dimensionamento, especificação técnica e relação quantitativa de materiais, assim como gratificação e representação adequada de desenho, diagrama e lista de materiais que provoquem o perfeito entendimento do Projeto Executivo.

4.1.- LEVANTAMENTO CADASTRAL DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS EXISTENTES

O levantamento Cadastral deverá ser realizado a partir do levantamento cadastral de arquitetura, com a indicação e identificação das redes de infraestrutura (redes de água fria, esgoto sanitário e pluvial, instalações hidráulicas de combate a incêndio, aproveitamento de águas pluviais) e das instalações nas edificações, e seus complementos. Será apresentado em plantas que deverão contemplar:

4.1.1. – GERAL

4.1.1.1 - Situação (Escala 1/500 ou 1/1000):

Posição do terreno no quarteirão, definição dos arruamentos do contorno da quadra, Norte magnético e verdadeiro, dimensões do terreno, cota de amarração com a rua mais próxima, utilizando como referência o alinhamento predial.





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

4.1.1.2 - Implantação (Escala 1/200 ou 1/250):

Indicação dos diâmetros das redes, material dos dutos e tubulações, profundidade das redes (cotas de chegada e saída das caixas); dimensões e cotas de tampo e fundos de caixas de passagem e registros;

Identificar e localizar o sistema de abastecimento de água e seus elementos: rede pública (hidrômetro, material, bitola, pressão), poço (capacidade, sistema de bombeamento, material, dimensões, etc.);

Reservatórios: quantidade, localização (Amarração em relação a prédios e divisas), capacidade, dimensões, material, altura, sistema de bombeamento;

Identificar e localizar o destino final dos efluentes da rede de esgoto sanitário: rede pública sanitária ou pluvial, sumidouro, valas, etc. (características, dimensões, profundidade das redes, etc.);

Identificar e localizar o sistema de tratamento: tanque séptico, filtro anaeróbio, ETE, sistema de desinfecção, etc. (características, dimensões, Amarrar cotas em relação a divisas e prédios, etc.);

Identificar e localizar o destino final das águas pluviais: rede pública pluvial, curso d'água, etc. (características, elementos, profundidade das redes etc.);

Identificar e localizar bacias de amortecimento/retenção, cisternas, etc. (características, dimensões, amarrar cotas em relação a divisas e prédios, etc.);

Localizar e identificar o sistema de reserva de água para combate a incêndio, e o seu abastecimento;

Localizar e identificar traçado da rede de água para combate a incêndio, informando material, diâmetros, etc.;

Legenda que permita a perfeita compreensão dos dados levantados;

4.1.2. - INDICAÇÃO DOS ELEMENTOS EXISTENTES REFERENTES ÀS INSTALAÇÕES:

Apresentação em planta baixa (com legendas que permita a perfeita compreensão dos dados levantados), corte e/ou detalhes, dos elementos referentes às instalações:

4.1.2.1. De água fria

Identificar e localizar o sistema de abastecimento de água e seus elementos: rede pública (hidrômetro, material, bitola, pressão), poço (capacidade, sistema de bombeamento, material, dimensões, etc.);

Reservatórios:

Quantidade, localização (Amarração em relação a prédios e divisas), capacidade, dimensões, material, altura;

Croqui com as instalações: tubulação (entrada, limpeza, consumo, etc.), registros, etc., especificando os materiais e bitolas;

Localizar e identificar Sistema de bombeamento – potência do Motor, características e elementos do sistema;

Pontos de Consumo: localização, tipo de aparelhos e equipamentos;

Identificar registros, sistemas de descarga de vasos sanitários, etc.

Apresentar quadro de legendas e altura dos pontos de consumo;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

4.1.2.2. De água quente

Identificar e localizar o sistema de aquecimento e reserva de água quente e seus elementos;

Ramal de distribuição: traçado, material e bitola;

Sistema de bombeamento e/ou pressurização;

Pontos de Consumo: localização, tipo de aparelhos e equipamentos;

Identificar registros, tubulação, etc.

Apresentar quadro de legendas e altura dos pontos de consumo;

4.1.2.3. De esgoto sanitário

Identificar e localizar o destino final dos efluentes: rede pública (sanitária, pluvial), sumidouro, valas de infiltração, etc. (características, dimensões, etc.);

Identificar e localizar o sistema de tratamento: tanque séptico, filtro anaeróbio, ETE, sistema de desinfecção, etc. (características, dimensões, Amarrar cotas em relação a divisas e prédios, etc.);

Localizar as Caixas de Inspeção Sanitárias, caixas de gordura, caixas sifonadas, ralos, etc., informando dimensões.

Identificar coletor predial e os subcoletores, informando traçado, material, bitola, sentido do fluxo, inclinação, etc.;

Identificar e localizar os aparelhos sanitários atendidos pelo sistema de esgoto;

4.1.2.4. De águas pluviais

Identificar e localizar o destino final dos efluentes: rede pública, curso d'água, etc. (características, elementos, etc.);

Identificar as áreas atendidas pelo sistema;

Localizar e identificar os elementos de captação das águas, de inspeção, (calhas, ralos, canaletas, grelhas, etc.), informando traçado, material, bitola, sentido do fluxo, inclinação, etc.;

Localizar e identificar a rede de condutores horizontais e caixas de inspeção/passagem, informando traçado, material, bitola, sentido do fluxo, inclinação, etc.;

Localizar e identificar os condutores verticais pluviais, informando material, bitola, etc.;

4.1.2.5. De gás GLP

Identificar e localizar os aparelhos e equipamentos atendidos pelo sistema;

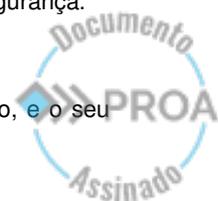
Identificar e localizar a central de gás, informando dimensões, o tipo de cilindro e quantidade, registros, válvulas e reguladores de pressão, etc., com especificações dos materiais, as bitolas dos elementos;

Identificar e localizar os pontos de consumo, registros, válvulas e reguladores de pressão, etc., com a especificação do material e diâmetros;

Identificar e localizar aberturas na edificação ou no terreno que estejam a menos de 1,5 m, medido horizontalmente, dos recipientes e em nível inferior aos dispositivos de segurança.

4.1.2.6. Instalações Hidráulicas de combate a incêndio

Localizar e Identificar o sistema de reserva de água para combate a incêndio, e o seu abastecimento:





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

Croqui com as instalações: tubulação (entrada, limpeza, saída, etc.), registros, válvulas, etc., especificando os materiais e bitolas;

Localizar e identificar Sistema de bombeamento – potência do Motor, características e elementos do sistema;

Localizar e identificar traçado da rede de água para combate a incêndio, informando material, diâmetros, etc.;

Localizar e identificar os pontos de hidrantes (incluindo o hidrante de calçada), caixas de mangueiras, equipamentos, etc., informando os tipos, materiais, dimensões, etc.;

4.1.3. - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

A documentação fotográfica visa complementar a compreensão do conjunto e seu entorno, bem como registrar o estado do bem.

As fotografias serão digitais, numeradas de acordo com a indicação nas plantas e contendo o nome do imóvel, o número de ordem e o número total de folhas.

As fotos deverão ilustrar as características das instalações hidrossanitárias. Deverão ser organizadas em folha A4 numeradas e/ou codificadas.

4.1.4. – INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Quando for necessário o lançamento dos efluentes sanitários em cursos d'água, o projetista deverá consultar o Órgão competente pela fiscalização ambiental do local do projeto, para definição do tratamento cabível conforme o caso em questão.

No caso, de inviabilidade de localização e/ou identificação de algum elemento, a contratada deverá encaminhar a devida justificativa, que será analisada pela equipe técnica do DPE/DOP/SOP.

4.2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Etapa destinada a obtenção de esclarecimentos - pela Contratada - sobre a existência, ou não, de redes públicas na região a ser implantada a obra. Consultando concessionárias e órgãos para o abastecimento de água potável, redes de esgoto cloacal e pluvial. Cadastro de rede e/ou informação de viabilidade técnica.

Quando for necessário o lançamento dos efluentes sanitários em cursos d'água, a contratada deverá viabilizar, junto ao órgão de competência ambiental, o local definido para o tratamento adequado ao caso.

Sendo inviável, a contratada, deverá encaminhar justificativa para análise da equipe técnica do DPE/DOP/SOP.

Nesta fase deverá ser realizado o levantamento das instalações existentes, baseado no registro cadastral elaborado pelos elementos da arquitetura. Identificando as redes de infraestrutura e das instalações nas edificações: água fria, água quente, esgoto sanitário, esgoto pluvial, hidráulica de combate a incêndio; Instalação de gás GLP, etc. Devendo sempre constar todos os elementos relativos ao hidrossanitário.

No levantamento geral - para a execução dos projetos - devem ser considerados:

- Limitações impostas pelo terreno e projeto arquitetônico;
- Localização de rede pública para abastecimento de água e, quando da ausência desta, a análise da necessidade de poço artesiano;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- Descrição do sistema de abastecimento de água;
- Cálculo do consumo diário de água fria e quente; capacidade dos reservatórios; Cálculo na previsão de bombas;
 - Determinação das áreas destinadas às Instalações Hidráulicas;
 - Disposição dos esgotos sanitários em relação à rede pública. Na inexistência de rede pública, definir o sistema de tratamento;
 - Calhas pluviais e determinação da declividade de escoamento; canaletas com ou sem grelhas para pisos, rampas, etc.;
 - Localização da rede pública pluvial; Sistema de tratamento da água de chuva ou reuso de água;
 - Dados obtidos com apresentação de Relatório Técnico, descrevendo todos os sistemas, acompanhado de levantamento fotográfico.

No relatório deverão constar, também, as características de utilização das edificações e da população/usuários, incluindo os quantitativos.

No caso de não existir redes públicas no local, incluir esta informação no relatório, e identificar e localizar possíveis locais para o destino final das redes de esgoto: rede pública de esgoto sanitário e/ou rede pública pluvial em vias/áreas próximas, curso d'água, valas pluviais de vias/rodovias, etc. (próximos ao terreno/local).

4.3 - PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Deverá ser desenvolvido o Projeto Hidrossanitário para atender as demandas previstas no Programa de Necessidades, incluindo a necessidade de realização de Vistoria Técnica.

As instalações projetadas deverão estar compatibilizadas com os projetos das demais especialidades e com as instalações existentes.

No projeto devem ser desenvolvidas as soluções conceituais para instalações hidrossanitárias, incluindo a definição do tipo de abastecimento de água a ser utilizado, se por rede pública, poço, etc, apresentando o local e a capacidade dos reservatórios.

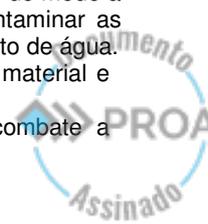
Também deve ser definida a disposição dos esgotos sanitários quanto a ligação em rede pública ou em esquema de tratamento (tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro), exigido pelo órgão competente.

O projeto executivo deve apresentar todos os elementos necessários à execução da obra através de plantas, cortes, detalhes, memorial descritivo e de cálculo, lista de materiais e equipamentos (inclusive conjunto motobomba e reservatórios), contendo a descrição completa, quantidade e unidade de medição, e modelo, etc.

4.3.1 - Diretrizes de Projeto

4.3.1.1 Instalações de água fria:

- Os reservatórios deverão ser dimensionados de forma a garantir o abastecimento contínuo e adequado (vazão e pressão) de toda a edificação. Podem ser utilizados reservatórios de fabricação em série (fibras, etc). Os reservatórios devem ser fechados e cobertos de modo a não permitir a entrada de luz natural ou de elementos que possam poluir ou contaminar as águas. Devem possibilitar fácil acesso e manutenção sem interromper o abastecimento de água.
 - Traçado do ramal de abastecimento de água fria, com a especificação do material e diâmetros;
 - Apresentação do sistema de reserva de água para consumo e para combate a incêndio;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- Adotar o sistema de água fria com a reserva de consumo de um dia, ou conforme a continuidade do abastecimento no local;
- Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
- Traçado do ramal de distribuição até os pontos de consumo, com a especificação do material e diâmetros;
- Colunas de água fria numeradas, com a especificação do material e diâmetros;
- Apresentação dos aparelhos sanitários, equipamentos, etc., a serem atendidos pelo sistema de água fria;

4.3.1.2 Instalações de água quente:

- O projeto de instalação de água quente é composto por elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de aquecimento, reservação e distribuição de água quente na edificação. Deverão ser projetadas de forma que sejam compatíveis com o projeto arquitetônico e demais projetos complementares, visando a máxima economia de energia, o menor desperdício e o máximo de reaproveitamento da água;
- Apresentação do sistema de aquecimento e reserva de água quente; Sistema de ventilação e exaustão;
- Traçado do ramal de distribuição até os pontos de consumo, com a especificação do material e diâmetros;
- Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
- Colunas de água quente numeradas, com a especificação do material e diâmetros;
- Apresentação dos aparelhos, equipamentos, etc., a serem atendidos pelo sistema de água quente;

4.3.1.3 Instalações de Aproveitamento de Água de Chuva:

- Definir o uso do sistema de aproveitamento de água de chuva;
- O sistema deverá ser dotado de tubulação independente e terá reservação exclusiva evitando a contaminação da água potável a ser distribuída no prédio;
- Solução na ligação do sistema com as instalações de águas pluviais;
- Apresentar o sistema de reserva de água, com o volume a ser aproveitado;
- Solução do sistema de filtragem, tratamento e desinfecção da água para o aproveitamento;
- Atender os parâmetros de qualidade de água de chuva para usos restritos não potáveis, com as características abaixo, para a utilização:

- Não poderá apresentar odores desagradáveis;
- não deve ser turva;
- não deve ser abrasiva;
- não deve manchar superfícies;
- não deve apresentar riscos de infecções ou contaminação por vírus ou bactérias prejudiciais à saúde humana.
- não deve deteriorar os metais sanitários e máquinas;

- Definir os aparelhos sanitários, equipamentos, etc., a serem atendidos pelo sistema de aproveitamento de água de chuva;





Proc: 19/1900-0019988-7

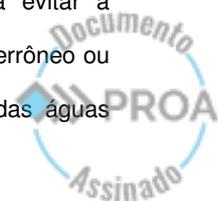
Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- Traçar ramal de distribuição até os pontos de consumo, com a especificação do material e diâmetros;
 - Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
 - Colunas de água de aproveitamento numeradas, com a especificação do material e diâmetros;
 - Apresentar, em detalhes, a ligação do sistema de aproveitamento de água de chuva com o sistema de água fria potável. Especificando as providências para evitar a contaminação do sistema de água fria tratada;
 - Prever a identificação, de modo claro e inconfundível, para não ocorrer uso errôneo ou mistura com o sistema de água potável ou outros fins.
 - Prever a necessidade de um profissional habilitado para a responsabilidade de manutenção e operação do sistema de aproveitamento.

4.3.1.4 Instalações de Reuso de Águas Cinzas:

- Definir a utilização do sistema de reuso de águas cinzas;
- O sistema será dotado de tubulação independente e terá reserva exclusiva para não contaminar a água potável distribuída no prédio;
- Apresentação da ligação do sistema com as instalações de esgoto, com a definição dos locais onde terão o recolhimento para o aproveitamento;
- Apresentação do sistema de reserva de água, com o volume a ser reutilizado;
- Apresentação do sistema de filtragem, tratamento e desinfecção, conforme a grau de tratamento necessário;
- Atender os parâmetros de qualidade para o reuso de águas cinzas, com as características abaixo, para a utilização:
 - Não deve apresentar odores desagradáveis;
 - Não deve ser turva;
 - Não deve ser abrasiva;
 - Não deve manchar superfícies;
 - Não deve apresentar riscos de infecções ou contaminação por vírus ou bactérias prejudiciais à saúde humana.
 - Não deve deteriorar os metais sanitários e máquinas.
- Definição quais aparelhos sanitários, equipamentos, etc., serão atendidos pelo sistema de reuso de água;
 - Traçado do ramal de distribuição até os pontos de consumo, especificando materiais e diâmetros;
 - Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
 - Colunas de água de reuso numeradas, com a especificação do material e diâmetros;
 - Apresentar em detalhes a ligação do sistema de reaproveitamento de água (cinza) com o sistema de água fria potável. Especificando as providências a adotar para evitar a contaminação do sistema de água fria potável;
 - Prever a identificação, de modo claro e inconfundível, para não ocorrer uso errôneo ou mistura com o sistema de água potável ou outros fins.
 - Apresentar o manual de manutenção e operação do sistema de reuso das águas cinzas.





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

4.3.1.5 Instalações de Esgoto Sanitário:

- Especificar os aparelhos sanitários a serem atendidos pelo sistema de esgoto;
- Traçado das tubulações primárias e secundárias;
- Apresentar os elementos de inspeção, desconectores, caixas separadoras, caixa de gordura, caixa coletora etc., devidamente identificados, incluindo a dimensão;
 - Indicação do material, dos diâmetros, da inclinação e do sentido do fluxo das tubulações horizontais de esgoto e de ventilação;
 - Tubos de queda sanitários TQS numerados;
 - Sistemas e Colunas de ventilação TV;
 - Indicação do material e dos diâmetros das tubulações verticais de esgoto e ventilação;
- Sistema de bombeamento, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
 - Apresentar a rede de subcoletores, o coletor predial e caixas de inspeção/passagem, devidamente identificadas, incluindo a dimensão;
 - O sistema tratamento do esgoto sanitário deverá ser definido em função das atividades exercidas no local e dos materiais a serem utilizados, obedecendo as Resoluções do CONAMA de padrões de lançamento de efluentes, e/ou o descarte de material contaminado, se for o caso. Verificar a necessidade de instalação de Caixa Separadora e de sistema de desinfecção do efluente;
 - Apresentar o encaminhamento e a destinação final do efluente (a rede projetada deve estar compatibilizada com este ponto);
 - Especificar o sistema de tratamento de esgoto sanitário.

4.3.1.6 Instalações de esgoto pluvial; drenagem superficial/subterrânea e drenos para o sistema de Climatização e/ou de equipamentos:

- Apresentar as áreas a serem atendidas pelo sistema de recolhimento das águas pluviais de coberturas, lajes, terraços, sacadas, pátios, etc.;
- Apresentação das áreas a serem atendidas pelo sistema de drenagem de águas superficiais e/ou subterrâneas;
 - Apresentar os elementos de captação das águas, caixa de inspeção, ralos, canaletas, grelhas, filtragem, drenos, etc., devidamente identificados, incluindo a dimensão;
 - Apresentar os elementos das instalações da rede de drenagem devidamente identificados e com a dimensão;
 - Apresentar os aparelhos, equipamentos, etc., a serem atendidos pelo sistema de drenos;
 - Apresentar a rede de condutores horizontais e caixas de inspeção/passagem, devidamente identificadas, incluindo a dimensão (cota de tampa e fundo);
 - Indicação do material, dos diâmetros, da inclinação e do sentido do fluxo dos condutores horizontais;
 - Identificação dos condutores verticais, indicando a numeração, o material e o diâmetro;
 - Os tubos de queda pluvial (TQP) devem ter, preferencialmente, diâmetro mínimo de 100 mm;
 - Sistema de bombeamento, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;
 - Apresentar os elementos de inspeção, desconectores, etc., devidamente identificados, incluindo a dimensão;
 - Apresentar a altura das esperas para drenos;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

▪ Apresentar o encaminhamento e a destinação final do efluente (a rede projetada deve estar compatibilizada com este ponto);

4.3.1.7 Instalações hidráulicas de combate a incêndio (Ver Diretrizes de Combate a Incêndio):

O projeto de Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio deverá ser elaborado a partir da classificação da edificação e do estabelecimento das medidas de segurança contra incêndio, apresentando as soluções técnicas para a implantação do PPCI, conforme a legislação vigente.

Além de atender todas as exigências para a apresentação do PPCI, conforme a legislação vigente, os projetos deverão seguir as Normas Técnicas da ABNT.

Sistemas de Hidrantes e/ou Mangotinhos:

Sistema de reserva de água para combate a incêndio, e o seu abastecimento;

Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;

Traçado da rede de água para combate a incêndio, com a especificação do material e diâmetros;

Colunas de água da rede para combate a incêndio, numeradas e com a especificação do material e os diâmetros;

Pontos de tomada de água (hidrantes e/ou mangotinhos, incluindo o hidrante de calçada), caixas de mangueiras, equipamentos, etc., informando os tipos e materiais a serem utilizados;

Detalhes de montagem dos equipamentos, incluindo os sistemas de suporte, fixação, detalhes de vedação, selagens de shafts e dutos, etc.;

Especificar a forma identificação dos elementos do sistema;

Apresentar os procedimentos para o teste de aprovação, e o programa de inspeção e manutenção do sistema, que deverá ser realizada de forma periódica e programada.

Especificar o Sistema de bombeamento – potência do motor, características e elementos do sistema, incluindo memória de cálculo.

» Sistema de Chuveiros Automáticos (Sprinklers)

Classificação da edificação conforme a ocupação;

Dimensionamento deverá ser realizado pelo método de cálculo hidráulico;

O dimensionamento por tabelas pode ser utilizado nas situações de ampliação ou modificações de sistemas existentes;

Apresentação do sistema de reserva de água para combate a incêndio independente, e o seu abastecimento;

Sistema de bombeamento, pressurização, automatização e comando, com a especificação do material e equipamentos;

Traçado da rede de água para combate a incêndio, com a especificação do material e diâmetros;

Colunas de água para combate a incêndio, numeradas e com a especificação do material e os diâmetros;

Especificação e localização de chuveiros automáticos, sistema de válvula de governo e alarme, válvulas de fluxo e de retenção, registros, etc., com os pontos cotados;

Distância entre os defletores de chuveiros e o forro, laje, cobertura ou qualquer outro tipo de obstruções;

A área de cobertura dos chuveiros;

Sistema de drenagem da rede por pavimento;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

Detalhes de montagem dos equipamentos, incluindo os sistemas de suporte, fixação, detalhes de vedação, selagens de shafts e dutos, etc.;

Especificar a forma identificação dos elementos do sistema;

Apresentar os procedimentos para os testes de aprovação, e o programa de inspeção e manutenção do sistema, que deverá ser realizada de forma periódica e programada.

Especificar o Sistema de bombeamento – potência do motor, características e elementos do sistema, incluindo memória de cálculo.

» **IMPORTANTE:**

Para as Instalações hidráulicas de Combate a Incêndio deverão ser obedecidas as Diretrizes Específicas de Combate a Incêndio.

Deverão ser observadas as exigências para riscos específicos, que deverão ser atendidas conforme as Resoluções Técnicas do Corpo de Bombeiros - RTCBMRS e Normas específicas.

4.3.2 - Documentação Técnica do Projeto Executivo Hidrossanitário

O Projeto Executivo consiste no desenvolvimento do Projeto básico, apresentando o detalhamento das soluções de instalações, conexões, suporte e fixação de todos os componentes do sistema a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

Os elementos técnicos que devem ser apresentados são:

4.3.2.1 Planta de situação:

- Escala 1/500 ou 1/1000;
- Indicação das ruas que formam a quadra onde está situado o projeto e as dimensões do lote e da edificação;
- Representar o norte magnético;

4.3.2.2 Implantação:

- Apresentar em escala 1/200 ou 1/250, com legendas completas, com informações de toda simbologia utilizada em prancha, contendo:
 - Indicação, dentro do terreno, dos prédios existentes e a construir, com as dimensões do lote e da obra;
 - Indicação das curvas de nível;
 - Indicação do ramal de abastecimento de água fria desde o hidrômetro ou ramal existente até o reservatório a executar;
 - Apresentação dos elementos externos à edificação referente à rede de água, rede de esgoto sanitário (ETE), esgoto pluvial, drenagem, instalações de gás GLP e rede hidráulica de combate a incêndio, inclusive os dispositivos e equipamentos necessários para o projeto e as suas ligações com as redes públicas ou redes existentes, e/ou a destinação final dos efluentes.

4.3.2.3 Planta baixa de todos os pavimentos:

- Apresentar planta para cada nível da edificação, em escala 1/50 ou 1/75, com legendas completas, com informações de toda simbologia utilizada em prancha, contendo:





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

- A localização precisa e identificação dos aparelhos, equipamentos e/ou áreas a serem atendidos pelas instalações;
- O traçado de tubulações internas e externas, devidamente dimensionadas, com a indicação de comprimento, material, diâmetro, elevação, sentido do fluxo, inclinação, etc., incluindo a posição e identificação de prumada(s), shafts, conexões, etc.
- Todos os dispositivos e elementos das instalações projetados: reservatórios, sistemas de bombeamento, sistemas de tratamento, sistemas de filtragem, caixas de gordura, caixas e poços de inspeção, canaletas, calhas, ralos, caixas sifonadas, etc., com a indicação das dimensões, material, cotas, sentido do fluxo, inclinação, etc.
- As ligações com as redes públicas ou redes existentes e a destinação final dos efluentes.

4.3.2.4 Planta de Cobertura:

- Apresentar em escala 1/50 ou 1/75, com legendas completas, com informações de toda simbologia utilizada em prancha, contendo:
 - Os elementos de cobertura e inclinações;
 - Os elementos de captação das águas, calhas, etc., devidamente identificados, incluindo a indicação do material, das dimensões, da inclinação e do sentido do fluxo;
 - A identificação dos condutores verticais pluviais (TQP), indicando a numeração, o material e o diâmetro;
 - A identificação dos elementos do sistema de ventilação (TV), indicando a numeração, o material e o diâmetro;

4.3.2.5 Planta de Barrilete:

- Apresentar em escala 1/50 ou 1/75, com legendas completas, com informações de toda simbologia utilizada em prancha, contendo:
 - O traçado de tubulações das instalações de água fria, água quente, de aproveitamento de água da chuva, de combate a incêndio, etc., devidamente dimensionadas, com a indicação de comprimento, material, diâmetro, elevação, sentido do fluxo, inclinação, etc., incluindo a posição e identificação de prumada(s), shafts, conexões, registros etc.

4.3.2.6 Perspectiva Isométrica/Estereogramas

- Apresentar em escala 1/25, com legendas completas, com informações de toda simbologia utilizada em prancha, contendo:
 - A distribuição dos ramais e sub-ramais, das instalações de água fria, água quente, aproveitamento de água da chuva, gás GLP, combate a incêndio, etc., desde as colunas até os pontos de consumo, incluindo conexões, registros, válvulas e reguladores de pressão, etc., com especificações dos materiais, as bitolas dos elementos, nome e altura dos pontos de consumo;

4.3.2.7. Cortes Esquemáticos

- Apresentar em escala 1/50;
- Apresentação da distribuição vertical da tubulação, desde a saída do reservatório passando pelas colunas até os pontos de consumo, incluindo conexões, registros, etc., com a especificação do material e diâmetros;
- Apresentar quadro de legendas, informando a simbologia utilizada em prancha;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

4.3.2.8 Detalhes

- Apresentar em escala 1/25;
- Apresentação de detalhes técnicos e construtivos dos elementos utilizados, em planta e/ou corte;
 - Instalações dos reservatórios: torneira/chave bóia, entrada da alimentação, saída para consumo/limpeza, extravasor, aviso/ladrão, incluindo conexões, registros, etc., com diâmetros e especificação do material;
 - Detalhamento de sistema de bombeamento, incluindo o sistema de comando (acionamento do sistema) e pressurização;
 - Das caixas de inspeção/passagem, poços de visita, caixas de gordura, caixas separadoras de óleo, caixa de registro de água, sistema de tratamento do esgoto sanitário (ETE), tanque clorador;
 - Dos elementos de drenagem de águas pluviais: drenos, canaletas, grelhas, bocas de lobo, calhas, caixas de infiltração, filtros, sistema de amortecimento, etc.
 - Da tubulação na saída das calhas, desvios, ligações com as caixas de inspeção;
 - A distribuição vertical das tubulações, incluindo desvios, com especificação do material, diâmetros, valores e unidades considerados no dimensionamento de cada sistema;
 - Detalhamento da central de gás, informando dimensões, tipo de cilindro e quantidade, registros, válvulas e reguladores de pressão, etc., com especificações dos materiais e bitolas;
 - Detalhe da fixação dos tubos (Vertical e Horizontal);
 - Detalhe dos tubos enterrados sob o piso;
 - Detalhes das intervenções necessárias na estrutura da edificação para passagem e suporte dos elementos do projeto;
 - Detalhamento, em escala adequada, das Instalações de combate a incêndio; Sistemas de hidrantes ou mangotinhos, sistema de chuveiros automáticos (Sprinklers); caixas de mangueiras, registro de passeio, válvulas e alarmes, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais (cálculos), cotas de elevação, equipamentos e outros; *Obedecer: Diretrizes Específicas de Combate a Incêndio.*

4.3.2.9 Perfil Longitudinal da Rede:

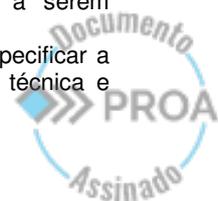
- Indicação e numeração dos poços de visita/caixas de inspeção; cotas da rede de esgoto; comprimento, diâmetro e declividade dos trechos; material a ser utilizado; Informar sobre detalhes especiais como travessias.

4.3.2.10 Memoriais Descritivos

O Memorial deverá complementar o projeto descrevendo todos os sistemas propostos, especificando os materiais, equipamentos e serviços necessários para a execução das instalações hidrossanitárias.

Apresentar as soluções técnicas adotadas, suas justificativas, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços.

As especificações não deverão conter marcas. Quando for imprescindível especificar a marca dos produtos deverá ser incluído o termo: "ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento";





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

No Memorial deverá constar, também:

- Legislação e Normas atualizadas;
- Relação da Documentação Técnica;
- As informações sobre as redes existentes, tanto rede pública quanto privada, sobre as condições para atender a demanda prevista;
- As recomendações para a instalação das tubulações aparentes, embutidas e enterradas;
- Informações e dados utilizados para o dimensionamento dos reservatórios de consumo e incêndio (para o incêndio, seguir as Diretrizes Específicas de Combate a Incêndio);
- Informações e dados utilizados para dimensão das instalações de gás (GLP);
- Informações e dados utilizados para o dimensionamento e especificações do sistema de bombeamento e pressurização;
- Os testes a serem realizados nas instalações;
- Descrição dos sistemas, especificações construtivas e especificações dos materiais;
- A exigência para a empresa, executora da obra, apresentar o Projeto como Executado ("as built"), que representa as alterações que podem ocorrer durante a execução da obra em caráter de excepcionalidade. Deve apresentar de forma precisa, exatamente o que foi executado na obra, constitui a revisão final, pós-obra, de todos os elementos do projeto executivo.

4.3.2.11 Memória de Cálculo:

Deverá contemplar todos os dados, métodos e resultados, utilizados no dimensionamento das instalações, elementos técnicos e na especificação de equipamentos.

4.3.2.12 Planilhas de Quantitativos:

Deverá contemplar todos os materiais previstos no projeto hidrossanitário para a execução das instalações previstas no projeto. Devendo ser apresentadas por projeto e por pavimento, contento a descrição, a unidade de referência e a quantidade.

4.3.2.13 ART ou RRT

Deverá ser apresentada incluindo todos os serviços desenvolvidos dentro do Projeto Hidrossanitário.

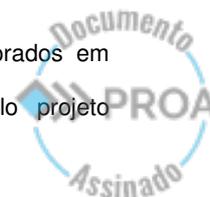
O formulário da ART/RRT, será preenchido pelo responsável técnico do serviço, sem rasuras, manuscrito em letra de forma ou por intermédio de sistema informatizado, com cópias, rigorosamente de acordo com as instruções que determinam o manual técnico do CREA/CAU.

A ART/RRT dos projetos hidrossanitários deverão ser emitidas com área igual à do projeto arquitetônico.

4.3.3 Orientações técnicas gerais:

Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si;

Nomear e numerar na planta baixa as áreas a serem atendidas pelo projeto hidrossanitário para a identificação na planta de estereograma;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

Adotar o sistema de água fria com a reserva de consumo de um (01) dia (mínimo), ou conforme a continuidade do abastecimento no local;

No sistema de bombeamento prever um conjunto moto-bomba reserva;

A reserva de incêndio pode ser conjugada com a de consumo, desde que as saídas sejam instaladas de forma que a reserva de incêndio seja mantida;

Para o dimensionamento da reserva de incêndio deverá ser considerada a vazão da tomada mais favorável e desfavorável; *Obedecer: Diretrizes Específicas de Combate a Incêndio.*

Recomendamos a instalação de válvula de retenção para impedir o refluxo de esgotos da rede pública;

O tanque séptico, filtro anaeróbio, sumidouro e tanque clorador, assim como os reservatórios e os respectivos tampões de inspeção devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade;

Deve ser previsto sifão nas pias e lavatórios;

Os tubos de queda sanitários (TQS) e pluviais (TQP) devem ter, preferencialmente, diâmetro mínimo de 100 mm;

O sistema tratamento do esgoto sanitário deverá ser definido em função das atividades exercidas no local e dos materiais a serem utilizados, obedecendo as Resoluções do CONAMA de padrões de lançamento de efluentes, e/ou o descarte de material contaminado, se for o caso. Verificar a necessidade de instalação de Caixa Separadora de óleo e de sistema de desinfecção do efluente;

A profundidade do coletor sanitário deverá estar compatível com a profundidade da rede existente e/ou pública, para possibilitar a ligação;

A profundidade do condutor horizontal de águas pluviais deverá estar compatível com a profundidade da rede existente ou pública, para realizar a ligação;

Deverá ser verificada a necessidade da instalação de sistema de drenagem em: jardins, muros, encostas, taludes, etc.;

Indicar detalhes de toda interferência (furos) necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Estabelecer as medidas a serem tomadas para que, durante a obra, não ocorram danos com as instalações existentes;

Nas alterações ou desativação de elementos deverão ser tomados os cuidados para restabelecer o funcionamento do sistema;

Refazer ou determinar o novo destino às instalações ligadas aos elementos alterados ou desativados, conforme o caso. Os elementos desativados deverão ser removidos ou vedados.

5 - APRESENTAÇÃO TÉCNICA E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos são compostos pela sua Representação Gráfica (desenhos, esquemas, gráficos) e Descritiva (memoriais especificações técnicas, etc); bem como apresentação em mídia digital, conforme as especificações do Termo de Referência.

Os projetos devem conter informações claras, precisas, de fácil compreensão e legíveis, a fim de evitar enganos ou erros. Parte-se do princípio de que a carência de informações, tais como medidas, cotas e desenhos detalhados poderá dificultar a execução da obra, gerando divergências de interpretações e soluções mais onerosas;

A organização das pranchas e documentos deve ser apresentada de forma fácil à identificação. Os assuntos e representações devem seguir uma lógica do processo de apropriação do conhecimento, partindo do geral ao específico;

Os arquivos digitais deverão possuir extensões DWG e PDF;





Proc: 19/1900-0019988-7

Fl: Rubrica:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDROSSANITÁRIOS
Documento Padrão SOP-DOP-DOC

As penas deverão estar devidamente configuradas e encaminhadas em arquivo de
penas com extensão CTB;

Os projetos deverão ser entregues impressos em pranchas de tamanho conforme
normas da ABNT e em mídia digital (CD-R, CD-RW, pen drive, etc);

As vias impressas deverão estar datadas, assinadas e rubricadas;

As ART/RRTs dos responsáveis técnicos pelos projetos deverão estar pagas, datadas e
devidamente assinadas, sendo entregue uma cópia impressa e gravada na mídia digital.

Será fornecido o modelo de selo, para a empresa contratada.

Porto Alegre, 04 de julho 2022.

Arq. Helena E. Kinalski
DPE - Projetos Hidrossanitários
ID – 3088456-2 CAU – A9606-7

