3ª ETAPA TJMMG - REFORMA DA COPA 6° ANDAR

BELO HORIZONTE/MG

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

ELABORAÇÃO

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

REALIZAÇÃO

TRIBUNAL DE JUSTIÇA MILITAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SETEMBRO/2022

PROJETO HIDROSSANITÁRIO DA 3ª ETAPA TJMMG - REFORMA DA COPA 6° ANDAR – BELO HORIZONTE (MG)

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto Hidrossanitário (Água Fria e Esgotamento Sanitário) da Reforma da Copa do 6° andar do TJMMG, situada no município de Belo Horizonte – MG, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos.

03	09/2022	B	PROJETO EXECUTIVO	IMA	JGO	ICGL	MCFN
02	09/2022	B	PROJETO EXECUTIVO	LBM	JGO	ICGL	MCFN
01	09/2022	B	PROJETO EXECUTIVO	LBM	JGO	ICGL	MCFN
00	08/2022	B	PROJETO EXECUTIVO	LSC	JGO	ICGL	MCFN
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES

TIPOS DE EMISSÃO	A – PRELIMINAR	D – P/ COTAÇÃO	G – CONFORME CONSTRUÍDO
	B – P/ APROVAÇÃO	E - P/ CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO
	C – P/ CONHECIMENTO	F – CONFORME COMPRADO	

***EMPRESA CONTRATADA*:**

OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA

Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Salas 503/507 – Vale do Sereno

34000-000 – Nova Lima – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

- Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239787/D

***VOLUME*:**

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

***REFERÊNCIA*:**

SETEMBRO/2022

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO ***4***
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 LISTA DE DESENHOS ***5***
3 OBJETIVO ***5***
3.1 OBJETIVO 5
4 INTRODUÇÃO ***5***
5 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS ***5***
5.1 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS 5
5.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS 6
5.2.1 ALTERAÇÕES DE PROJETO 6
5.3 PROJETO DE ÁGUA FRIA 6
5.4 PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO 7
5.4.1 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO 7
6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS HIDRÁULICOS ***8***
6.1 ÁGUA FRIA 8
6.2 ESGOTO SANITÁRIO 8
7 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM ***9***
7.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 9
8 OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS ***10***
8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 10

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Empresa Objetiva Projetos e Serviços Ltda apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil) Mariane de Paula Fernandes (Engenheira Civil) Letícia Silva de Carvalho (Engenheira Civil Trainee) Lucas Barbosa Moraes (Engenheiro Civil Jr.) Isabela de Melo Aleluia (Engenheira Civil Trainee)

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
01/01	PLANTA BAIXA ESGOTO SANITÁRIO PLANTA BAIXA ÁGUA FRIA DETALHE SANITÁRIO DETALHE ÁGUA FRIA E VISTA

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de Água Fria e Esgotamento Sanitário da Reforma da Copa do 6° andar do TJMMG, situada no município de Belo Horizonte – MG, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

4 INTRODUÇÃO

O projeto hidrossanitário foi elaborado com base no projeto arquitetônico desenvolvido e em demais projetos complementares que necessitem de compatibilização direta com o hidrossanitário.

5 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

Para o desenvolvimento do referido projeto foram observadas as normas, códigos, e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- **NBR 5626** – Instalações Prediais de Água Fria
- **NBR 8160** – Instalação Predial de Esgoto Sanitário

5.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões.

O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

5.2.1 ALTERAÇÕES DE PROJETO

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

5.3 PROJETO DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações hidráulicas foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído. A rede de água fria projetada foi derivada de rede já existente na edificação, considerando que as pressões atuais são suficientes para o correto funcionamento dos aparelhos sanitários.

5.4 PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído. O sistema de esgoto projetado deverá ser interligado em rede de esgoto já existente na edificação.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedir a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Todos os efluentes sanitários coletados da pia deverão ser encaminhados para a caixa de gordura existente no local.

É vedada, em toda e qualquer hipótese, o lançamento de esgoto sanitário em redes de água pluvial.

Vale ressaltar ainda que, quando não indicado de outra forma em projeto, as declividades mínimas das tubulações de esgoto deverão ser:

- Tubulações com diâmetro nominal igual ou inferir a 75 mm: 2%;
- Tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm: 1%;
- Tubulações de ventilação: 1%.

5.4.1 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR-8160 da ABNT. O dimensionamento foi baseado num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada a vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários em funcionamento simultâneo na hora da contribuição máxima. Além disso, considerou-se para o dimensionamento fatores de uso das instalações, a fim de evitar possíveis patologias futuras, como entupimentos das tubulações ou retorno dos efluentes.

6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS HIDRÁULICOS

Seguem abaixo as especificações para tubos e conexões. Tais especificações de materiais deverão ser rigorosamente seguidas. A utilização de materiais de outros fornecedores somente será permitida com autorização por escrito do proprietário, gerenciador ou projetista.

O fato de uma fábrica ter sido comprada por um fabricante especificado não habilita o produto a ser utilizado.

Vale ressaltar que a especificação das louças, dos metais e seus respectivos acabamentos é de responsabilidade do projeto arquitetônico, cabendo ao hidráulico somente a especificação e detalhamento da alimentação das peças contidas nos layouts.

6.1 ÁGUA FRIA

- Tubulações e conexões:

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido soldável, com os diâmetros especificados em projeto. (Ref.: Tigre, Amanco ou equivalente).

- Registro:

O registro deverá ser em metal, com especificação de tipo e diâmetro conforme projeto. E seu modelo conforme o projeto arquitetônico.

6.2 ESGOTO SANITÁRIO

- Tubulações e conexões:

Os tubos e conexões deverão ser em PVC Série Normal, com junta elástica, ponta e bolsa, conforme norma ABNT NBR 5688. O diâmetro dos tubos e conexões são especificados em projeto. (Ref.: Tigre, Amanco ou equivalente).

7 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGEM

7.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

A responsável pela execução da obra deverá, conforme Item 6.3.3 da NBR 5626, promover o ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de montagem das tubulações de água fria.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Deve-se atentar também às práticas:

- Os serviços deverão ser executados por operários especializados.
- Deverão ser empregadas nos serviços somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas deverão ser montadas antes do assentamento de alvenaria.
- As interligações entre materiais diferentes deverão ser feitas usando-se somente peças especiais para este fim.
- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- Para facilitar em qualquer tempo as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges.
- Não será permitido amassar ou cortar canoplas. Caso seja necessária uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.
- A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, garantindo uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto. O acabamento deve ser de primeira qualidade.
- O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados. Devem ser consultados os documentos específicos de aplicação destes componentes.

- Durante a instalação das tubulações e componentes do sistema predial de água fria, devem ser observados seu alinhamento, prumo e posicionamento em relação ao previsto em projeto.
- Deve ser atendida a legislação vigente sobre riscos à saúde e à segurança, relacionadas aos serviços de execução do sistema predial de água fria.
- Para cada material e tipo de tubulação a ser instalada devem ser observadas as correspondentes normas de aplicação e as recomendações do fabricante relativas à sua instalação.

8 OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Os componentes e materiais empregados na execução dos SPAFAQ devem ser verificados e submetidos à inspeção visual antes de sua instalação.
- As verificações dos materiais e componentes devem ser registradas.
- Os componentes devem ser armazenados, transportados e manuseados de forma a não comprometer sua integridade, atendendo às respectivas normas, quando existentes. Na ausência destas ou complementarmente a estas, devem ser atendidas as recomendações dos respectivos fabricantes.
- O sistema deve ser submetido a ensaios para verificação da sua estanqueidade conforme metodologia de ensaio prevista em norma. Em caso de não aprovação, o ensaio deverá ser novamente realizado depois da adoção de medidas corretivas.
- As tubulações devem ser submetidas ao ensaio de suporte conforme a ABNT NBR 15575-6.
- Os serviços de manutenção devem ser executados por diferentes categorias de profissionais, conforme ABNT NBR 5674, dependendo da complexidade, do grau de risco envolvido na atividade em questão e das solicitações impostas aos componentes.

• Os componentes do SPAFAQ devem ser periodicamente verificados com frequências definidas, considerando que a frequência de verificação sistemática depende do tamanho, tipo e complexidade da instalação e das condições de exposição. A Tabela a seguir apresenta periodicidades máximas para diversas atividades. Os valores de periodicidade podem ser reduzidos depois do início da operação da edificação, em função da complexidade e características do sistema, e conforme as necessidades e condições encontradas em campo.

Tabela 2 – Periodicidades máximas para atividades de manutenção (continua)

Atividade	Componentes	Periodicidade	Profissional
Níveis de pressão	Verificação do funcionamento das válvulas redutoras de pressão	semestral	qualificado
	Verificação do funcionamento das válvulas de alívio e válvulas de segurança à pressão	semestral	habilitado
	Verificação do funcionamento dos vasos de expansão térmica	semestral	qualificado
	Verificação do funcionamento de vasos e tanques de pressão	semestral	capacitado
	Verificação do funcionamento de bombas e pressurizadores	semestral	qualificado
Preservação da qualidade da água	Limpeza dos reservatórios e do sistema de distribuição	semestral	capacitado
	Verificação do funcionamento de dispositivos de proteção contra refluxo	anual	qualificado
	Verificação da simultaneidade da operação das válvulas redutoras de pressão montadas em estações redutoras de pressão	semestral	capacitado
	Verificação da capacidade filtrante de dispositivos e elementos filtrantes	semestral	qualificado
	Verificação da deterioração e oxidação dos componentes	semestral	capacitado
Estanqueidade do sistema	Verificação da estanqueidade de reservatório	semestral	capacitado
	Verificação da estanqueidade do sistema de distribuição	semestral	capacitado
	Verificação da capacidade de bloqueio (estanqueidade) dos registros de fechamento	semestral	capacitado
	Verificação da estanqueidade das peças de utilização	semestral	capacitado

Tabela 2 (conclusão)

Atividade	Componentes	Periodicidade	Profissional
Manutenção geral de componentes	Verificação do funcionamento adequado de peças de utilização	semestral	capacitado
	Verificação do estado dos espaços destinados a tubulações não embutidas e não enterradas	semestral	capacitado
	Limpeza de crivos de chuveiros, arejadores e peças de utilização (aspectos não estéticos)	semestral	capacitado
Níveis de temperatura	Funcionamento das válvulas termostáticas	anual	qualificado
	Funcionamento das liras e juntas de expansão	anual	capacitado
	Funcionamento dos dispositivos limitadores de temperatura	anual	qualificado
	Verificação da temperatura das fontes de aquecimento	anual	capacitado
	Verificação da integridade do material isolante dos tubos e componentes do sistema	anual	capacitado

- A potabilidade da água deve ser monitorada periodicamente.

- Todas as partes acessíveis dos componentes que têm contato com a água devem ser limpas periodicamente.

- Deve ser feito um controle sistemático do volume de água consumido por meio de leituras periódicas do(s) medidor(es) de água.

- Os registros de fechamento devem ser operados periodicamente para assegurar a sua capacidade de bloqueio e a sua estanqueidade. Em caso de vazamento com valor superior ao estabelecido na respectiva norma de produto, o registro deve ser reparado ou substituído.

- Acoplamentos com vazamento devem ser corrigidos ou refeitos. Onde necessário, a tubulação deve ser substituída de modo a eliminar o vazamento.

- Os procedimentos de manutenção geral devem observar se o funcionamento do sistema e todas as suas partes apresentam funcionamento pleno. No caso de perda parcial ou completa da funcionalidade do sistema ou do componente, deve-se dar início a ações específicas de manutenção.

- Caso a verificação aponte a possibilidade de existência de corrosão, seja pela observação visual de sinais de corrosão na água ou pela constatação da diminuição gradativa

da vazão, as causas devem ser investigadas e as ações corretivas necessárias devem ser implementadas.

- As tubulações devem ser instaladas tendo em vista as particularidades de cada tipo de material selecionado, observadas as respectivas normas de produto e de aplicação.

Nova Lima, setembro de 2022.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239787/D