

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE HIDRÁULICA SISTEMA DE ÁGUA FRIA / POTÁVEL



ENDEREÇO: AV. CELSO GARCIA, 3.580 – TATUAPÉ – SÃO PAULO / SP

DATA INICIAL - 20/01/2021

REVISÃO: 01 – 15/01/2021

REVISÃO: 02 – 19/03/2021

1. INTRODUÇÃO

Presente documento refere-se ao sistema de água fria / potável de reforma, proposto para a Sede da Receita Federal, localizado à Av. Celso Garcia, 3.580 – Tatuapé – SP.

A execução da reforma deverá prever as instalações completas do sistema de água fria / potável, operando integralmente segundo as especificações contidas neste memorial e projeto básico (folhas 01 a 03).

As marcas de fabricantes citadas servem de referência para orçamento e compra de materiais.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas partes do conjunto, visando obter um abastecimento da melhor técnica e economia.

O recalque d'água para o reservatório superior é por meio de eletro bombas, duas unidades, todo sistema de sucção e recalque será substituído por materiais novos. Manutenção e verificação da integridade das bombas de recalque.

Reservatório inferior e superior deverá passar por manutenção, devendo ser realizado toda impermeabilização.

Em toda rede de sucção, recalque e alimentação no barrilete está previsto o emprego de tubulações em PVC.

Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras atinentes ao caso e de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando-se rigorosamente o projeto do sistema.

2. OBJETIVO

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto do sistema de sucção, recalque e alimentação no barrilete: caminhamento, especificações técnicas e desenhos que completam o perfeito entendimento da reforma.

3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

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

- NBR 5626/2020 - SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA E ÁGUA QUENTE - PROJETO, EXECUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- NBR 8160/1991 – SISTEMA PREDIAL DE ESGOTO;
- NBR 5648/2010: SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA - TUBOS E CONEXÕES DE PVC;
- ABNT NBR 9574:2008 – EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO;
- ABNT NBR 9575:2010 – IMPERMEABILIZAÇÃO – SELEÇÃO E PROJETO.

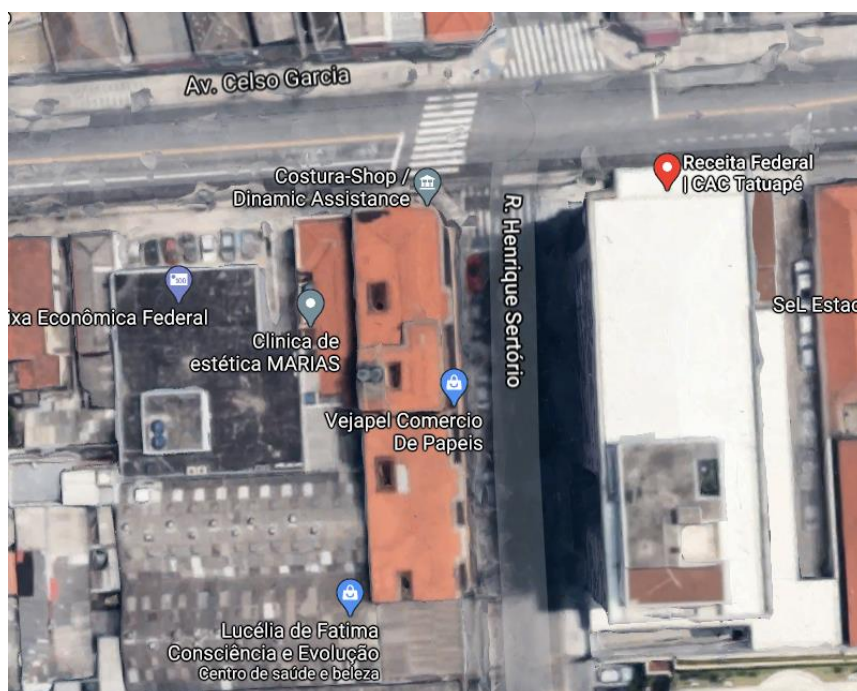
4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Uso da edificação: Comercial

Descrição do imóvel: Constituído de torre única, oito (08) pavimentos; 1 subsolo, térreo, 08x pavimentos elevados, casa de máquinas e caixa d'água.

Área: 7.401,00m²

Localização: Av. Celso Garcia, 3.580 – Tatuapé / SP.



Fonte: Google Maps

5. SISTEMA PROPOSTO

O projeto de reforma do sistema de instalações de água fria / potável 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.

- **Reservatório inferior (sub solo):**

Seu abastecimento se dá através de tubulações enterradas em PVC, a partir do hidrômetro no pavimento térreo. Capacidade de armazenamento de cada célula é de 25.0m³, total de 50.0m³.

Classe	Descrição	Material	Quant.
Manter	Tubo de alimentação em PVC marrom soldável ø25mm Registros e válvulas	N/A	N/A
Substituir	Torneira boia ø3/4"	Tigre ou Equivalente	02
	Tampa de fechamento – Ferro galvanizado	Quality tubos ou Equiv.	02
Instalar	Tubo de Sucção em PVC marrom soldável ø60mm	Tigre ou Equivalente	35,0m
	Cotovelo 90° PVC soldável ø60mm	Tigre ou Equivalente	10
	Adaptador soldável longo c/ flanges livres ø60mm x ø2"	Tigre ou Equivalente	01
Manutenção	Impermeabilização das células 5mx3,15mx1,60m	N/A	02
Desativar	Tubos e acessórios de Sucção em Ferro galvanizado	N/A	N/A

Informações detalhadas, ver planilha orçamentaria.

- **Trecho “Reservatório inferior” x Casa de bombas:**

Será realizado novo trecho de sucção entre reservatório inferior e casa de bombas, este trecho será aparente fixado no teto e paredes.

As fixações para tubos de PVC rígido marrom no teto deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos, obedecendo um espaçamento entre 1,50m a 2,00m de distância e diâmetro de Ø1/4". Apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Nos sistemas de apoio, apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto feitas com arame.

- **Casa de Bombas (sub solo)**

Casa de bombas é provida de duas eletro bombas para recalque, elas deverão passar por manutenção inclusive quadro elétrico para que elas tenham capacidade de funcionar como sistema (1+1), quando a bomba “A” desliga a outra continua em stand-by, assim que houver necessidade de acionamento das bombas a bomba “B” é acionada e “A” ficará em stand-by, assim elas ficam em revezamento.

O ambiente sofre de umidade por inexistência de ventilação permanente. Sugerimos substituição da porta de acesso para porta com veneziana para ventilação permanente.

O piso do ambiente deverá ser nivelado com o piso externo, sendo preenchido com argila expandida, cimento, água e areia.

Tubulações e acessórios de sucção em ferro galvanizado, serão removidos.

Tubulações de recalque entre bombas e reservatório superior no barrilete em Ferro galvanizado será removido.

Novos trechos instalados, serão fixados nas mesmas localidades do existente conforme projeto.

Classe	Descrição	Material	Quant.
Remover	ø1.1/2" Tubo	Ferro galvanizado	35,0m
	ø2" Tubo	Ferro galvanizado	5,0m
	ø1.1/2" Cotovelo 90º	Ferro galvanizado	03
	ø1.1/2"x1.1/2" Tê	Ferro galvanizado	01
	ø1.1/2" Curva 45º	Ferro galvanizado	02
	ø1.1/2" Registro gaveta	Ferro galvanizado	02
	ø1.1/2" Válvula de retenção	Ferro galvanizado	02
	ø1.1/2" União	Ferro galvanizado	02
Remover	ø2" Cotovelo 90º	Ferro galvanizado	02
	ø2" Registro de gaveta	Ferro galvanizado	02
	ø2"x2" Tê	Ferro galvanizado	02
Instalar	Tubo de Sucção em PVC marrom soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	35,0m
	Tubo de Sucção em PVC marrom soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	5,0m
	Cotovelo 90º PVC soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	03
	Tê PVC soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	01
	Curva 45º PVC soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	02
	Registro gaveta com adaptador ø1.1/2"	Docol ou Equivalente	02
	Válvula de retenção com adaptador ø1.1/2"	Docol ou Equivalente	02
	União PVC soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	04
	Cotovelo 90º PVC soldável ø60mm	Tigre ou Equivalente	02
	Registro de gaveta com adaptador ø2"	Docol ou Equivalente	02
	Tê PVC soldável ø60mm	Tigre ou Equivalente	01
Manutenção	Bomba Recalque: Q:4,0m³/h / Pressão: 30mca / Pot: 5CV	N/A	02
	Ralo de escoamento (verificar in-loco)	N/A	01
	Porta de acesso (verificar in-loco)	N/A	01
	Quadro elétrico (verificar in-loco)	N/A	01

Informações detalhadas, ver planilha orçamentaria.

• **Reservatório superior (8º pavimento):**

Seu abastecimento se dá através de tubulação de recalque em ferro galvanizado, que serão removidas.

Capacidade de armazenamento de cada célula é de 27.0m³, total de 54.0m³, sendo 18,0m³ deste total para reserva técnica de incêndio.

Classe	Descrição	Material	Quant.
Substituir	Torneira boia ø2.1/2"	Tigre ou Equivalente	02
	Tampa de fechamento – Ferro galvanizado	Quality tubos ou Equiv.	02
	Tubo PVC soldável ø25mm	Tigre ou Equivalente	5,0m
	Tubo PVC soldável ø32mm	Tigre ou Equivalente	2,0m
	Tubo PVC soldável ø40mm	Tigre ou Equivalente	8,0m

Remover e Instalar	Tubo PVC soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	39,0m
	Tubo PVC soldável ø60mm	Tigre ou Equivalente	51,0m
	Tubo PVC soldável ø75mm	Tigre ou Equivalente	68,0m
	Bucha de redução soldável curta ø75x60mm	Tigre ou Equivalente	01
	Bucha de redução soldável longa ø50x32mm	Tigre ou Equivalente	01
	Joelho 90º soldável ø25mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Joelho 90º soldável ø40mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Joelho 90º soldável ø50mm, PVC	Tigre ou Equivalente	08
	Joelho 90º soldável ø60mm, PVC	Tigre ou Equivalente	09
	Joelho 90º soldável ø75mm, PVC	Tigre ou Equivalente	09
	Tê de redução soldável ø32x25mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Tê de redução soldável ø50x25mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Tê soldável ø40mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Tê soldável ø50mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Tê soldável ø60mm, PVC	Tigre ou Equivalente	01
	Tê soldável ø75mm, PVC	Tigre ou Equivalente	08
Remover e Instalar	Registro de gaveta abnt - ø1 1/4"	Docol ou Equivalente	02
	Registro de gaveta industrial - ø2 1/2"	Docol ou Equivalente	06
	Registro de gaveta abnt - ø1 1/4"	Docol ou Equivalente	02
	Registro esfera vs soldável ø50mm	Tigre ou Equivalente	02
	Ø40mm x ø1.1/4" adaptador soldável longo c/ flanges livres	Tigre ou Equivalente	02
	Ø60mm x ø2" adaptador soldável longo c/ flanges livres	Tigre ou Equivalente	02
	Ø75mm x ø2.1/2" adaptador soldável longo c/ flanges livres	Tigre ou Equivalente	06
	Chapa dobrada para proteção contra intempéries		6,0m
Manutenção	Impermeabilização das células 5,6mx2,9mx1,70m	N/A	02

6. TERRAÇOS

A edificação é composta pelos pavimentos tipo do 1º ao 7º pavimento, contendo terraços para convívio comum. Os terraços estão localizados de frente a Av. Celso Garcia, será instalado pias em granito com cuba de embutir, torneira de mesa, bica alta. Será executado drenos de ar-condicionado sifonado em PVC marrom, interligados a coluna de esgoto. A pavimentos que não possuem ar-condicionado, mas será executado os pontos de espera.

O sistema de abastecimento das pias se dará através de coluna de água fria a executar. Será realizado derivação na cobertura com tubulação de ø75mm existente e ø25mm a construir, seguindo até os terraços.

Será realizado furos com perfuratriz para passagem dos tubos; Água fria – furo de ø32mm / Esgoto – furo de ø100mm.

Coluna de esgoto será encaminhada ao forro do pavimento térreo e será interligada a coluna de esgoto existente de $\varnothing 100\text{mm}$ conforme projeto. No entreforro do 7º pavimento será realizado desvio e seguirá para cobertura para ventilação da coluna.

O sistema hidráulico a construir será composto:

- Coluna de esgoto de $\varnothing 75\text{mm}$ em PVC SN branco;
- Tee $\varnothing 75 \times 50\text{mm}$ para interligação das pias a coluna de esgoto;
- Tee $\varnothing 75 \times 50\text{mm}$ para interligação dos drenos de ar-condicionado a coluna de esgoto;
- Drenos de ar-condicionado de $\varnothing 25\text{mm}$ em pvc soldável marrom, interligação na coluna de esgoto com bucha de redução $\varnothing 50 \times 25\text{mm}$;
- Sifão rígido copo pvc branco;
- Válvula americana para pia $\varnothing 3.1/2" \times 1.1/2"$;
- Coluna de água fria $\varnothing 25\text{mm}$;
- Tee derivação $\varnothing 25 \times 20 \times 25\text{mm}$, abastecimento da pia;
- Joelho 90° latão $\varnothing 20 \times 1/2"$;
- Flexível malha de aço 60cm.

Para melhor entendimento ver folhas 04/07 – 05/07 e 06/07.

7. SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

O mercado oferece diversos sistemas que tem aplicações bastante definidas. Para cada tipo de área, apresenta os principais sistemas a serem utilizados. Sua escolha deverá ser determinada em função da dimensão da obra, forma da estrutura, interferências na área, custo, vida útil etc. Basicamente, existem os seguintes sistemas:

- Membranas flexíveis moldadas *in loco*: Emulsões asfálticas; Soluções asfálticas; Emulsões acrílicas; Asfaltos oxidados + estrutura; Asfalto modificados + estrutura + elastômeros em solução (*Neopreme/Hypalon*);
- Mantas flexíveis pré-fabricadas: Mantas asfálticas; Mantas elastoméricas (Butil / EPDM); Mantas poliméricas (PVC);
- Membranas rígidas moldadas *in loco*: Cristalização.

A impermeabilização das áreas de intervenção será em mantas flexíveis pré-fabricadas (manta asfáltica) e Membranas rígidas (cristalização), conforme apresentado a seguir. RESERVATÓRIO INFERIOR E SUPERIOR.

RESERVATÓRIO SUPERIOR

DESCRIÇÃO	ESPESSURA (CM)
PROTEÇÃO MECÂNICA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA - TRAÇO 1:3, ESPESSURA MÉDIA 30MM	3,00
CAMADA SEPARADORA – FILME DE POLIETILENO	-
MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	-
TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM ÁGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	-
PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	-
REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA - TRAÇO 1:3, ESPESSURA MÉDIA 30MM	2,00 (MÍNIMO)

• CONDIÇÕES GERAIS

A superfície para aplicação deverá ser limpa com escova de aço e água abundante, a fim de remover todas as partículas soltas e o acúmulo de resíduos de materiais porventura existentes.

Deve-se proceder a verificação das declividades para escoamento das águas, que deverá situar-se entre 0,5% e 1,0%. Caso estas declividades não sejam obedecidas, o construtor deverá executar uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:3, espessura máxima de 2,0cm, sendo proibido a adição de impermeabilizantes hidrófugos nesta camada de argamassa. O acabamento será bem desempolado, com desempoladeira de madeira ou com esponja e as áreas soltas, fofas ou tipo farofa deverão ser refeitas.

• REGULARIZAÇÃO DAS SUPERFÍCIES: RESERVATÓRIO SUPERIOR E INFERIOR

- A superfície deve estar desimpedida e livre para o trabalho de impermeabilização;
- Deve-se corrigir eventuais falhas de concretagem;
- Remover as partes soltas;
- Providenciar limpeza das superfícies, removendo excesso de concreto, massa, poeira, etc.;
- Os vértices e cantos devem ser arredondados de 8cm de raio;
- Limpeza dos poros, através de jatos de água em alta pressão;
- O tempo de cura mínimo da argamassa de regularização deverá ser de 72 horas.

IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA: RESERVATÓRIO SUPERIOR

- Aplica-se com rolo de lã de carneiro ou trincha, em temperatura ambiente;
- Secagem de 3 a 6 horas, dependendo das condições ambientais.
- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pontas de ferro, pinturas, óleo, desmoldantes e sistemas de impermeabilização anteriores;
- Deverá ter arredondamento dos cantos vivos;

- A manta deverá ser colocada no sentido contrário ao caimento começando da parte mais baixa para a mais alta até cobrir toda a área inclusive a platibanda se for necessário. Entre uma manta e outra deverá ter uma sobreposição de no mínimo 10cm.

TESTE DE ESTANQUEIDADE: RESERVATÓRIO SUPERIOR E INFERIOR

- Após a impermeabilização, deve-se aguardar 48 horas;
- Colocar uma lâmina d'água de cota 5cm;
- Deixar a área imersa durante 72 horas;
- Verificar se a vazamentos, infiltrações e bolhas sob a impermeabilização;
- Caso haja deficiência, refazer a mesma.

CAMADA SEPARADOR: RESERVATÓRIO SUPERIOR

- Será de polietileno para evitar a aderência da camada de proteção com a manta, evitando assim a transferência de esforços horizontais.

PROTEÇÃO MECÂNICA: RESERVATÓRIO SUPERIOR E INFERIOR

- Chapisque a superfície vertical com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume;
- Coloque sobre o chapisco uma tela galvanizada (somente nas paredes);
- Em seguida aplique a argamassa de proteção de cimento e areia peneirada com espessura de no mínimo 3 cm em toda a área vertical e horizontal.

MEMBRANAS RÍGIDAS MOLDADAS IN LOCO: CRISTALIZAÇÃO. RESERVATÓRIO INFERIOR

- A aplicação é feita diretamente sobre a superfície a ser impermeabilizada e a liberação para o uso é rápida.
- Na aplicação, são intercaladas camadas de resinas poliéster de alto desempenho, preparadas com aditivos que garantem altíssima flexibilidade e resistência, e reforço com fios roving.
- Cristalização integral por pintura deve seguir de acordo com a NBR 9575/2010 (Impermeabilização – Seleção e Projeto).
- O técnico impermeabilizará o reservatório com um revestimento polimérico, flexível, de base acrílica, alta aderência e impermeabilidade com densidade de 1,02 g/cm³ que atente à norma da ABNT NBR-11905.

QUADRO DE ÁREAS Á SEREM IMPERMEABILIZADAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA HORIZONTAL (m²)	ÁREA VERTICAL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
RESERVATÓRIO INFERIOR CEL.01	14,60	12,80	27,40
RESERVATÓRIO INFERIOR CEL.02	15,75	12,80	28,55
RESERVATÓRIO SUPERIOR CEL.01	16,36	30,40	46,76
RESERVATÓRIO SUPERIOR CEL.02	12,82	27,74	40,56
TOTAIS	59,53	83,74	143,27

LEVANTAMENTO QUANTITATIVO		
DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA-R.SUPERIOR	m²	87,32
PRIMER-R.SUPERIOR	m²	87,32
IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA-R.SUPERIOR	m²	87,32
FILME DE POLIETILENO-R.SUPERIOR	m²	87,32
PROTEÇÃO MECÂNICA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA-R.SUPERIOR	m²	87,32
TELA DE ACO SOLDADA 25x25 FIO 1,24 mm-R.SUPERIOR	KG	50,00
REVESTIMENTO POLIMÉRICO, FLEXÍVEL, DE BASE ACRÍLICA, ALTA ADERÊNCIA	m²	55,95

8. REMOÇÃO DE REDES EXISTENTES

- **Remoção de tubulações (tubos e conexões) de água fria**

Deverá ser realizada por encanador e servente e/ou profissionais que executem a devida remoção, os serviços compreende a retirada de tubos e conexões de água fria manualmente, redes cuja tubulações já se encontram expostas.

- **Transporte horizontal manual de tubos removidos**

Compreende o transporte de tubos e conexões removidas até local de estoque para posterior carga e transporte de entulho em local de destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil.

Operário designado para a atividade de transporte de materiais diversos. De acordo com NR17, o esforço físico a ser realizado pelo operário deve ser compatível com sua capacidade de força e não deve comprometer sua saúde e/ou segurança.

- **Carga, manobra e descarga manual de entulho e transporte com caminhão basculante de 6m³**

Compreende a carga manual do entulho proveniente da remoção das tubulações e conexões da obra, em caminhão basculante de 6m³ e descarga do mesmo em local de destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil.

O local de destinação considerado é o ECOPONTO Tatuapé, situado na Av. Salim Farah Maluf, nº179, situado a 1,7km do local da obra.



Distância do local da obra até ECOPONTO.

Para que seja realizado o descarte do RCC no ECOPONTO mencionado acima, o Gerador de RCC está obrigado a proceder ao seu cadastramento junto à AMLURB conforme (Art. 140, Lei Municipal nº 13.478 de 30 de dezembro de 2002).

9. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

- **Tubulações e conexões:**

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm². Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma EB-892 (NBR 5648) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm².

Motivo da escolha - Apresenta vantagens em sua utilização, como por exemplo, pouco peso, alta resistência à corrosão, coeficiente de atrito muito baixo, facilidade de manuseio, baixa condutividade térmica e elétrica e cor própria e permanente, além de menor custo de aquisição. Enquanto os tubos de aço proporcionam as seguintes vantagens: elevada resistência ao calor, elevada resistência à pressão interna, dentre outras. O PVC novamente se manifesta como uma boa opção quando a questão é segurança no contato com a água de consumo humano, onde proporciona uma grande produtividade na instalação e estanqueidade, evitando perdas de água.

Tendo em vista que a construção civil vem se preocupando em procurar processos mais eficazes e eficientes com menores custos e com foco maior no meio ambiente, a tubulação PVC é uma ótima opção para substituir a tubulação de ferro fundido. A sua montagem simples otimiza o tempo e facilita o trabalho, além de ter baixo custo.

- **Registros e válvulas:**

Deverão ser em bronze com acabamento bruto (registros e válvulas), pressão nominal de 14 kg/cm² (140 psi), corpo, castelo e cunha em liga de latão, rosca BSP haste não ascendente em latão ASTM B-16.

Motivo da escolha – Apresenta, alta resistência, durabilidade contra intempéries, fácil instalação, baixo custo e possibilidade de diversos diâmetros.

- **Fixações:**

As tubulações quando aparentes em trechos horizontais, penduradas as lajes ou vigas serão fixadas com os seguintes acessórios: Vergalhão com rosca total diâmetro variáveis de acordo com o diâmetro do tubo e fabricado com materiais galvanizados eletrolíticos. Porca e contra porca. Fabricado com materiais galvanizados eletrolíticos. Braçadeira, tipo econômica fabricado com materiais galvanizados eletrolíticos. Chumbadores tipo CB com rosca interna para fixação em laje maciça.

Motivo da escolha – A abraçadeira galvanizada tipo econômica é feita com material altamente resistente. A fabricação das abraçadeiras galvanizadas é feita em aço de primeira qualidade, utilizando galvanização eletrolítica, potencializando sua proteção contra corrosão e demais agentes agressivos do ambiente e fácil instalação.

- **Mantas flexíveis pré-fabricadas: Mantas asfálticas; Mantas elastoméricas (Butil / EPDM); Mantas poliméricas (PVC):**

Motivo da escolha – As características físicas do reservatório interferem diretamente na escolha do sistema de impermeabilização. Estruturas enterradas sujeitas à ação de lençol freático dispensam o uso de sistemas flexíveis/elásticos. Diferente das estruturas elevadas ou apoiadas no solo, que priorizam o uso de sistemas flexíveis/elásticos.

Para a impermeabilização de reservatórios elevados ou apoiados no solo é importante que a solução seja capaz de suportar as movimentações da estrutura. Isso leva à indicação de produtos como o cimento polimérico com fibras e com reforço têxtil, a membrana de polímero acrílico com cimento e reforço têxtil, as mantas asfálticas.

- **Membranas rígidas moldadas in loco: Cristalização:**

Motivo da escolha – Já as estruturas enterradas sem ação de lençol freático podem utilizar uma variedade maior de soluções. Entre elas, destacam-se a cristalização para suportar pressão positiva, o cimento polimérico, a argamassa com aditivo impermeabilizante. Sob ação de lençol freático, a impermeabilização deve ser aplicada internamente, como, cristalização para suportar pressão negativa.

10. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGENS

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira.

Todos os trechos aparentes das tubulações deverão ser adequadamente pintados, quando a construtora assim o desejar, conforme indica a norma NBR 6493 da ABNT " Emprego de Cores Fundamentais " de acordo com sua finalidade a saber:

Tubulação de água fria..... cor verde escuro.

11. ENSAIO E RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES

O instalador testará em presença do fiscal da obra, todas as instalações de acordo com o seguinte roteiro:

Água fria:

Todas as canalizações de água, serão antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Toda a tubulação de água fria deverá ser submetida a uma pressão de trabalho igual a uma pressão de trabalho normal previsto, no caso 25mca, ou seja, 2,5Kgf/cm², sem que apresentem vazamentos durante pelo menos 6 (seis) horas.

Teste:

O instalador deverá ter na obra por ocasião dos testes, sem ônus para o contratante os seguintes equipamentos: conjuntos de pressurização para o ensaio hidrostático.

12. GENERALIDADES

As especificações e desenhos destinam-se a descrição e execução de uma obra completamente acabada.

Eles devem ser considerados complementares entre si e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos.

A construtora aceita e concorda que os serviços, objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementares em todos os seus detalhes.

No caso de erros ou divergências as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo de qualquer maneira ser comunicado ao proprietário e ao projetista. Se no contrato constarem condições especiais e

especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem divergências entre elas.

13. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este memorial é parte integrante do projeto hidráulico de água fria / potável, não podendo dele ser dissociado sob pena de nulidade dos conceitos nele presentes.

Todos os critérios técnicos de engenharia nele adotado estão baseados em normas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

terça-feira, 16 de março de 2021

Responsável Técnico
Willian S. de Oliveira
Engenheiro Civil
Crea: 5069838428 / SP
ART Nº: 28027230210085182

Empresa Projetista: WLA Projetos e Consultoria

CNPJ: 37.263.673/0001-44

E-mail: adm@wlaprojetos.com.br / woliveira@wlaprojetos.com.br