

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

ESTABELECIMENTO:

COMPLEXO REGULADOR DE CACERES

ASSUNTO/OBRA:

REFORMA DE UM BANHEIRO NO COMPLEXO REGULADOR

LOCAL/DATA:

AV 07 DE SETEMBRO, N 978M CIDADE ALTA – CACERES - MT

setembro/2018

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	3
2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	3
3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA.....	4
3.1. Alimentação e Reservatórios	4
3.2. Terminais de Ligação para Aparelhos	4
3.2.1. Louças	5
3.3. Tubos e Conexões.....	5
3.4. Altura dos Pontos de Utilização	5
4. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	6
4.1. Ramais de Esgoto	6
4.2. Colunas de Ventilação	7
4.3. Caixas de Inspeção	8
4.4. Tubos e Conexões.....	9
4.4.1. Declividade	9
4.5. Sistema de fixação e tubulações enterradas.....	9
4.6. Assentamento de Tubulações Aparentes	10
4.7. Assentamento das tubulações enterradas.....	10

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as normas e especificações técnicas necessárias à execução do Projeto de Instalações Hidrossanitárias (Água Fria e Esgoto) do Complexo Regulador, incluindo aqui os aspectos técnicos e funcionais relacionados ao dimensionamento, operação e manutenção das unidades que o compõem.

2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações abaixo relacionadas:

- **NBR 5.626/1998 - Instalações prediais de água fria.**

Estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria, respeitando aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável.

- **NBR 5.648/2010 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos**

Estabelece os requisitos para os tubos e conexões de PVC – série normal utilizados em sistemas de água fria.

- **NBR 8.160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução.**

Estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas

- **NBR 5.688:2010 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos**

Estabelece os requisitos para os tubos e conexões de PVC – série normal (com juntas soldáveis ou soldáveis/elásticas), para os tubos e conexões de PVC – série reforçada (com juntas soldáveis/elásticas) e para o composto de poli (cloreto de vinila) (PVC) para fabricação de tubos e conexões de PVC utilizados em sistemas de esgoto sanitário, de ventilação e de água pluvial.

3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando ao máximo o conforto dos usuários, incluindo as limitações impostas dos níveis de ruído nas tubulações.

As instalações hidráulicas deverão atender a toda edificação, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto hidráulico.

3.1. Alimentação e Reservatórios

O abastecimento da edificação é realizado pela Concessionária de Água e Esgoto do município de Cáceres – MT.

3.2. Terminais de Ligação para Aparelhos

As conexões de água fria nos terminais para a ligação de aparelhos serão de PVC azul com bucha de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de gaveta pressão ou esferas serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

3.2.1. Louças

As bacias sanitárias dos banheiros serão indicadas pelo memorial arquitetônico de louça de primeira qualidade com caixa acoplada.

Os lavatórios dos sanitários serão conforme especificações no Projeto Arquitetônico, sendo também de primeira qualidade.

3.3. Tubos e Conexões

ESPECIFICAÇÕES	
Tubulação	Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm ² , fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/10 ¹ da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. A fabricação será da “AMANCO”, “TIGRE” ou equivalente.
Conexões	As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm ² , fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/10 da ABNT.
	As conexões de saída deverão ser em latão.
Registros de Gaveta e Pressão	Os registros de gaveta deverão ser em bronze, dotados de canoplas cromadas.

3.4. Altura dos Pontos de Utilização

Pontos de Utilização	Altura (cm)
Bacia sanitária com caixa acoplada	15
Chuveiro	210
Ducha higiênica	50
Lavatório	60
Registro de gaveta em banheiros de enfermarias	220
Registro de gaveta em banheiros para funcionários e setor administrativo	180

¹ NBR-5648/10 - Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria — Requisitos

Registro de pressão chuveiro	110
Torneira de jardim	50
Torneira para pia de cozinha	100
Torneira para tanque de lavar	65
Válvula de descarga para Bacia Sanitária	110

4. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As tubulações de esgotamento sanitário serão de PVC, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto sanitário. Todo o esgoto da edificação será encaminhado e lançado ao sistema de tratamento de esgoto composto por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouro, conforme projeto específico.

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo adaptações nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Sob nenhuma hipótese poderá ser ligada uma tubulação de esgoto secundário à uma de esgoto primário diretamente, para isso é necessário a ligação por intermédio de um desconector (caixa sifonada).

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede. As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto sifonados e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas.

4.1. Ramais de Esgoto

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção, conforme locação no projeto sanitário. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%.

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários e tem diâmetros até Ø75mm e inclinação mínima de 2%, serão encaminhando ao esgoto primário.

O dimensionamento dos ramais foram conforme NBR 8160/99, tendo por base o método das Unidades Hunter de Contribuição (UHC). Este método dimensiona a tubulação de acordo com o somatório dos UHC de cada aparelho. O quadro abaixo apresenta a contribuição e diâmetro nominal mínimo por aparelho sanitário.

Aparelho sanitário		UHC	Diâmetro nominal mínimo (DN)
Bacia Sanitária		6	100
Chuveiro de Uso Coletivo		4	40
Lavatório de Uso Coletivo		2	40
Pia de Cozinha Residencial (Adotado para Copas)		3	50
Pia de Cozinha Industrial	Preparação	3	50
	Lavagem de Panelas	4	50
Tanque de Lavar Roupas (Adotado para DML's)		3	40

As localizações dos ramais e os diâmetros correspondentes estão ilustradas no projeto sanitário.

Os ramais de esgoto foram dimensionados através da somatória de UHC dos aparelhos, conforme quadro abaixo.

Diâmetro nominal mínimo do tubo - DN	Número máximo de UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

4.2. Colunas de Ventilação

As colunas de ventilação (CV) e os ramais de ventilação terão diâmetro especificado no projeto, em PVC Ø50mm. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 40 cm acima da laje ou forro.

Os ramais de ventilação foram dimensionados a partir das Unidades de Hunter de Contribuição e da localização das colunas de ventilação, considerando o quadro abaixo.

Grupo de aparelhos sem bacias sanitárias		Grupo de aparelhos com bacias sanitárias	
UHC	Diâmetro nominal do ramal de ventilação	UHC	Diâmetro nominal do ramal de ventilação
Até 12	40	Até 17	50
13 a 18	50	18 a 60	75
19 a 36	75	-	-

4.3. Caixas de Inspeção

As caixas de inspeções sanitárias possuem dimensões internas de Ø60cm e 80x80cm locadas conforme projeto, deverão ser executadas “in loco” em alvenaria convencional, executadas em tijolos maciços de ½ vez, no assentamento as peças devem estar umedecidas.

Após o período de secagem, superior a 24 horas, devem ser realizados os procedimentos de chapisco, emboço e reboco das alvenarias, que antes da aplicação devem estar umedecidas novamente com o auxílio de uma trinchá.

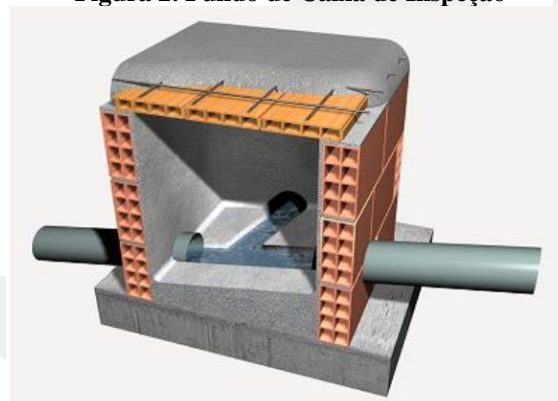
Internamente, as caixas de inspeção devem possuir acabamento liso, revestido com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. No fundo um lastro de concreto espessura 10cm com declividade na razão 2:1, formando canais internos, de modo a escoar os efluentes. Deverão ter tampas de concreto com fechamento hermético de espessura 5cm com puxador, serão todas construídas fora da edificação.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 25m, conforme orientação da norma e projeto. As figuras 1 e 2 apresentam o exemplo de execução do fundo das caixas de inspeção.

Figura 1. Fundo de Caixa de Inspeção



Figura 2. Fundo de Caixa de Inspeção



4.4. Tubos e Conexões

ESPECIFICAÇÕES	
Tubulação	<p>Os tubos deverão ser em PVC – série normal, do tipo ponta e bolsa, com juntas elásticas, fabricados e dimensionados conforme NBR-5688/10 da ABNT.</p> <p>Os tubos nos diâmetros 50 milímetros e maiores serão do tipo juntam elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário.</p> <p>A fabricação será da “AMANCO”, “TIGRE” ou equivalente.</p>
Conexões	Deverão obedecer às mesmas especificações dos tubos.
Caixa de Inspeção	Deverão ser construídas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos, impermeabilizada internamente.

4.4.1. Declividade

Todas as tubulações com diâmetro de 75mm ou inferior deverão ter declividade mínima de 2% e tubulações com diâmetro de 100mm ou maior deverão ter declividade mínima de 1%. As redes enterradas entre caixas de passagem possuirão declividade mínima de 1%.

4.5. Sistema de fixação e tubulações enterradas

Todas as tubulações de esgoto sanitário aéreas deverão ser devidamente ancoradas através de pendurais rígidos, com espaçamentos entre as fixações de 1,00m para bitolas de 40 e 50mm e 1,50m para bitolas de 75 e 100mm.

As tubulações enterradas deverão ter cobrimento mínimo de 50cm, contados a partir da geratriz superior da tubulação em regiões externas a edificação. Em regiões internas, é tolerável menores cobrimentos, porém cuidados especiais devem ser tomados para não danificar a tubulação. As tubulações deverão ser assentadas sobre camada de areia média, mantendo a geratriz inferior das tubulações devidamente apoiadas sobre o fundo de areia. A geratriz superior do tubo deverá ser cobertura por camada de areia e sobre esta, poderá ser utilizado solo

local para término do reaterro. Este reaterro deverá ser compactado manualmente, tomando todos os devidos cuidados para não danificar a tubulação.

4.6. Assentamento de Tubulações Aparentes

Nas instalações aparentes, os tubos devem ser fixados com braçadeiras de superfícies internas lisas e largas, com um comprimento de contato de no mínimo 5 cm, abraçando o tubo quase que totalmente (em ângulo de 180°). Para tubos na posição vertical, deve-se colocar um suporte (braçadeira) a cada 2 metros. Os apoios deverão estar sempre o mais próximo possível das mudanças de direção (curvas, tês etc). Num sistema de apoios, apenas um deverá ser fixo no tubo, os demais deverão permitir que a tubulação se movimente livremente, pelo efeito da dilatação térmica.

Figura 12. Assentamento de Tubulação Aparente na horizontal

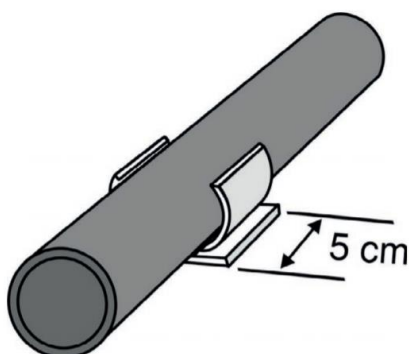
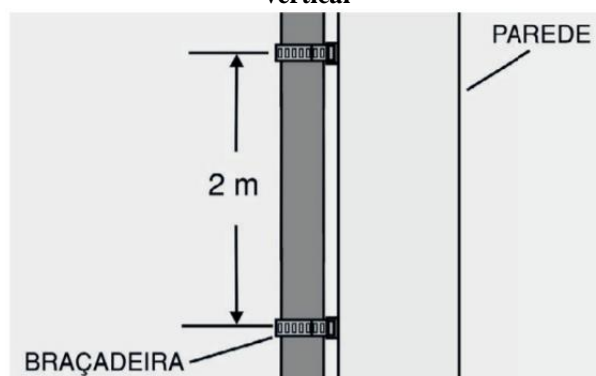


Figura 13. Assentamento de Tubulação Aparente na vertical

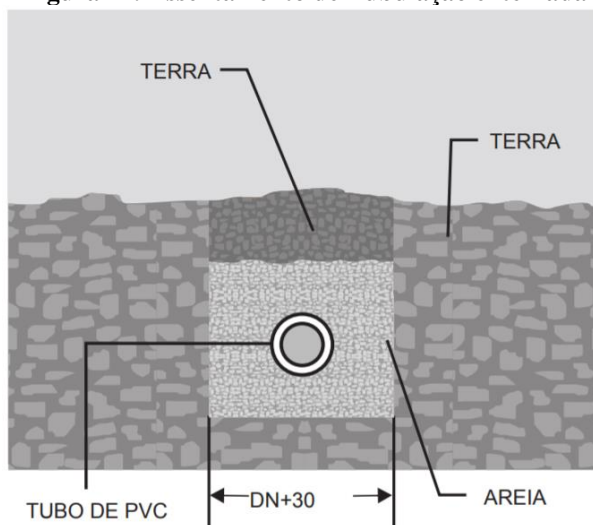


4.7. Assentamento das tubulações enterradas

As instalações devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O fundo da vala ou piso onde será assentado deve estar uniforme, quando for preciso usar areia ou material granular para regularizar o fundo, após a tubulação estar assentada no seu local próprio preencher lateralmente com o material indicado compactando o material em pequenas camadas até atingir a altura da parte superior do tubo,

completar com material até aproximadamente 30cm acima da parte superior do tubo assentado em locais onde não há tráfego pesado.

Figura 14. Assentamento de Tubulação enterrada



MARCIO BRAGA DE ALMEIDA

Eng. Sanitarista e Ambiental

CREA-MT N° 040150

Aprovado por:

(Assinatura e carimbo)