

PREFEITURA DE TRACUATEUA

PROJETO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES -MSD

PROJETO BÁSICO



TRACUATEUA-PA
Outubro
2017

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVO

O presente Projeto tem por objetivo a execução de instalações sanitárias individuais (Módulos Sanitários) para higiene pessoal e destino dos dejetos e águas servidas, para populações que habitam área urbana não servida por rede de esgoto sanitários com sistema público de abastecimento de água e/ou são carentes de recursos para construção de instalações sanitárias, necessárias na prevenção de doenças de veiculação hídrica. Os módulos sanitários serão construídos no município de Primavera município do Estado do Pará.

O módulo sanitário composto de vaso sanitário, lavatório, chuveiro, tanque de lavar roupas e reservatório elevado é uma solução de caráter definitivo, requer disponibilidade suficiente de água e condições para o destino adequado do efluente. É necessário que o domicílio seja servido por rede de esgoto ou então disponha de terreno que possibilite a construção de tanque séptico, seguida de fossa absorvente (sumidouro), ou ainda campo de infiltração.

O sumidouro deverá ser construído em locais onde não haja a possibilidade de contaminação do lençol freático não sendo permitida sua construção em locais sujeitos a inundações. Sua distância a poços e fontes de abastecimento de água será no mínimo de 15 metros. Em lugares impróprios à construção do sumidouro, poderão ser adotadas outras alternativas, como por exemplo, campos de absorção subsuperficial ou filtro biológico.

Os domicílios residências beneficiados estão indicados pela Prefeitura Municipal de Primavera de acordo com a lista de Beneficiários em anexo, juntamente com a indicação em planta (croqui) do localidade.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Serão construídos 57 módulos sanitários, com área de 5,8 m² com a calçada de 0,5m. O módulo é composto de: Banheiro com chuveiro, vaso sanitário, tanque de lavar roupa, caixa d'água de 250 litros, caixa de passagem, tanque séptico, filtro biológico e fossa absorvente (sumidouro), conforme planta do projeto em anexo.

FORMA DE EXECUÇÃO DE CADA ETAPA/FASE

OBJETIVO:

O objetivo da presente Especificação Técnica é estabelecer critérios para execução das etapas de serviços, e classificarem os materiais a serem empregados nas obras de Construção de Módulos Sanitários Domiciliares.

1.0 SERVIÇOS INICIAIS/PRELIMINARES

Correspondem a todos os serviços que precedem à execução da obra e são necessários a sua consecução, tais como: placa de obra, instalações provisórias, mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos, etc.

A contratada obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias a boa execução dos serviços. Para sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho.

Segurança: a segurança no trabalho será preocupação constante de todos os envolvidos na execução da obra, não será permitido qualquer ato inseguro ou condições adversas que venham possibilitar o menor acidente com pessoal ou com material.

1.1 - Locação da obra: deverá ser feita, obedecendo às instruções contidas nos projetos específicos, observando-se sempre, para o tanque séptico e sumidouro, a topografia do terreno local, devendo situar-se de preferências em terrenos secos. Os módulos deverão possibilitar um futura interligação com a atual residência, visando o conforto e a funcionalidade do conjunto. Deverão ser afastados de quaisquer obstáculos ou divisas de forma que não tragam futuros transtornos ou dificuldades às possíveis ampliações da residência.

2.0 FUNDAÇÕES

2.1 – Escavação Manual

A escavação da fundação corrida para receber o alicerce será de 0,30m x 0,40m e profundidade de até 0,50m (conforme item 2.1 da planilha orçamentária).

2.2 – Embasamento com pedra argamassada

Após a conclusão das escavações, o fundo das cavas e ou valas deverão ser devidamente apiloados. Na execução do apiloamento o terreno deverá estar com umidade ótima, devendo ser corrigida em caso contrário. Todas as cavas e/ou valas deverão ter, obrigatoriamente, o fundo apiloado, podendo este apiloamento ser executado mecânico ou manualmente. Após a execução do apiloamento, havendo a ocorrência de chuva, o mesmo deverá ser novamente executado, com remoção de eventual lama formada no fundo das valas. A fundação usada será do tipo direta, corrida em pedra argamassada, com argamassa de **cimento e areia grossa lavada** no **traço 1:4**, nas dimensões de 0,30 m de largura e 0,40 m de profundidade.

3.0 BALDRAME

3.1 – Alvenaria de embasamento

Será executada alvenaria de embasamento de tijolo cerâmico furado **5 cm x 10 cm x 20 cm** assentada com argamassa de **cimento, cal e areia, traço 1:2:8**, executado nas dimensões indicadas no projeto e na planilha orçamentária.

4.0 VEDAÇÕES

4.1 - Alvenaria de Tijolo Cerâmico

As alvenarias deverão ser executadas com tijolos de barro de 6 furos, nas dimensões **9x14x19** cm assentados a cutelo. Este material deverá ser de boa qualidade, com arestas vivas, sem empenas, defeitos ou diferenças de medidas. As fiadas deverão ser alinhadas, aprumadas e niveladas, os cantos devem ser em ângulo reto, sendo obedecidas rigorosamente às dimensões indicadas no projeto. O assentamento dos tijolos deverá ser feito em argamassa de cimento, areia e barro, no traço 1:5:1. Na elevação das paredes deverão ser deixados os rasgos para fixação dos caixilhos da porta.

4.2 - Alvenaria em Cobogó

Serão executados painéis de elementos vazados **9X20X20** cm de cimento e areia no traço 1:4, com suas fiadas e juntas perfeitamente uniformes, além de apresentarem suas dimensões e alinhamentos conforme determinação do projeto.

5.0 REVESTIMENTO

5.1 - Chapisco

As Paredes de alvenaria receberão chapisco na parte externa e interna em toda sua extensão, a base de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3. A alvenaria das paredes antes de serem revestidas, deverão apresentar-se secas e as juntas completamente curadas.

5.2 – Emboço

Entende-se como emboço a argamassa aplicada sobre a superfície chapiscada com acabamento sarrafeado.

O emboço de cada pano de parede interno ou externo somente será iniciado depois de embutidas todas as tubulações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de assentamento da alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto à baixo entre as referências, dever-se proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa à ser utilizada será de cimento, cal e areia na proporção volumétrica 1:2:8, com espessura de 10mm.

Depois de sarrafeados, o emboço deverá apresentar regularizado e áspero, para facilitar a aderência do reboco ou argamassa industrializada para assentamento de revestimento cerâmico. A critério da **CONTRATANTE**, a cal em pasta poderá ser substituída pela cal química.

5.3 - Reboco paulista/Massa única

Após a aplicação do emboço, faz-se o emestramento com talisca de madeira para a verificação do prumo, do alinhamento e do esquadramento. Todas as paredes receberão revestimentos de argamassa de cimento, areia e barro ao traço de 1:2:8 e de acordo com o item 5.2 da planilha orçamentária. A superfície para aplicação do reboco deverá ser molhada antes de sua aplicação. O revestimento deverá se apresentar

nivelado, aprumado, convenientemente sarrafiado e desempenado. A espessura final do reboco não deverá ultrapassar dos 0,02 m. O acabamento do reboco se faz de várias maneiras: alisado com desempenadeira de madeira que dará uma superfície pouco áspera, logo em seguida, será esponjado para dar um melhor acabamento.

As paredes internas do módulo deverão ser revestidas de cerâmica de boa qualidade, até a altura de 1,80 m.

5.4 – Revestimento cerâmico

Todas as paredes internas deverão ser revestidas com placas tipo GRÊS ou SEMI-GRÊS de dimensões 20cm x 20cm de primeira qualidade, aplicadas até 1,80m de altura e somente sobre o tanque na área externa.

Os revestimentos cerâmicos de parede serão assentados e executados por profissionais devidamente habilitados.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superiores a 5m, alinhadas no sentido horizontal e vertical (juntas a prumo).

O assentamento do revestimento será feito sobre o emboço previamente executado e abundantemente molhado no momento da aplicação, com argamassa pré-fabricada espalhada na contra face de cada peça, com desempenadeira dentada, e uma fina camada executada sobre o emboço.

O rejuntamento será feito após ter decorrido no mínimo 72 (setenta e duas) horas do assentamento, junta plástica impermeável do tipo Quartzolit ou similar, mantendo alinhamento e prumos de madeira regular, sem desvio e ondulamentos, removendo-se os excessos com estopa.

6.0 PAVIMENTAÇÃO

6.1 – Contrapiso/Lastro em concreto não estrutural

Objetivando melhorar as condições de suporte para o revestimento, toda a área do piso receberá um lastro de concreto não estrutural de 5 cm de espessura, preparada em betoneira ao traço de 1:4.

6.2 – Camada Impermeabilizadora

Deverá ser executado em toda área interna, sobre o concreto não estrutural (Contrapiso), camada impermeabilizadora, em argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 com 2,5 cm de espessura. Terá declividade na direção dos locais previamente fixada para os escoamentos das águas.

6.3 – Lajota cerâmica

Conforme detalhado no projeto deverão ser aplicados revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35 cm em ambientes de área menor que 5 m², alinhados verticalmente e horizontalmente obedecendo perfil, dimensões e juntas de dilatação pré-existentes ou de projeto.

6.4 - Calçada de proteção

A calçada constará de uma camada impermeabilizadora de 0,03m de espessura, executada com enrocamento de pedra preta ao traço 1:6, e uma camada regularizadora de argamassa de cimento e areia com 0,03m de espessura.

7.0 COBERTURA

7.1 - Estrutura do telhado

A estrutura para sustentação do telhado deverá ser feita em madeira de boa qualidade, sem falhas ou empenas. As peças de madeira terão dimensões 3" x 2" e 2" x 1", deverão ser fixadas entre si e chumbadas na estrutura através de pregos 3"x9", com inclinação mínima de 15°.

7.2 - Telhado

A cobertura será executada em telha cerâmica tipo plan. A declividade das coberturas é indicada no projeto e a montagem das telhas deverá obedecer às instruções do fabricante.

7.3 - Rufo em concreto armado

Será executado em concreto armado, com cimento, areia e seixo ao traço 1:2:3 o rufo terá dimensões de 0,2 m de largura e espessura de 0,06m.

7.4 - Laje de Sustentação para caixa d'água

Deverá ser executada em concreto armado, com cimento, areia e seixo ao traço 1:2:4, com espessura 0,07 m, $f_{ck} = 15\text{mpa}$ e suas dimensões e suas locação deverá seguir as indicações do projeto arquitetônico.

8.0 ESQUADRIAS

8.1 – Kit portas

Será fornecido pela contratada um kit porta de madeira, sendo esta semi-oca, padrão médio, medindo 0,60mx2,10m, espessura 3,5 cm com dobradiças e fechadura, com montagem e instalação, conforme projeto e planilha

A sua instalação deverá se dar de acordo com recomendações do fabricante devendo ser atentado quaisquer problemas de fabricas e/ou decorrente aos transportes antes de sua instalação.

8.2 –Cobogó cerâmico

Será fornecido e instalado Cobogó cerâmico (ELEMENTO VAZADO), medindo 9X20X20 cm, assentado com argamassa traço 1:4 cimento e areia.

9.0 PINTURA

9.1 – Tinta látex

As paredes externas e internas serão pintadas com tinta Látex PVA duas demãos. Cada demão de tinta só deverá ser aplicada quando a antecedente estiver perfeitamente seca na cor branca (exceto a área estanhada).

9.2 – Esmalte acetinado em madeira

Sobre a porta de madeira, deverá ser aplicado esmalte acetinado.

A porta deverá ser lixada antes da aplicação do esmalte em duas demãos.

- **INTERLIGAÇÃO A REDE EXISTENTE**

Deverá ser prevista tubulação para a interligar o módulo a rede de água existente, **(detalhe 01)**, de forma a complementar ao proposto pelo projeto da rede de distribuição de água, ou interligar a instalação domiciliar existente.

Para a perfeita execução desse serviço deverá ser fornecido os seguintes materiais e seus respectivos quantitativos:

10.1 - Tubo PVC Soldável de 20 mm – 4,00m de comprimento

10.2 - Joelho 90° PVC Soldável de 20 mm – 02 Unidades

10.3 - Adaptador com flange e anel de vedação, PVC Soldável 20mmx1/2" – 01 Unidade

10.4 – Registro de gaveta bruto, latão Roscável de 1/2" - 01 Unidade

• **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser PVC – junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

Com lixa n.º 80, deverá ser lixada a área a ser soldada até que saia todo o brilho do tubo e do interior da conexão. As impurezas serão removidas com solução limpadora as superfícies já tratadas serão unidas com solda plástica que deverá ser aplicada com pincel chato. Os excessos deverão ser removidos com um pano limpo.

Deverá ser fornecido pela contratada os materiais abaixo relacionados para o perfeito funcionamento do sistema de abastecimento, conforme a prancha 14/15.

11.1 – Tubo de PVC Soldável de 25mm – 2,75m de comprimento

11.2 – Tubo PVC Soldável de 20 mm – 9,70m de comprimento

11.3 – Tê PVC Soldável de 20mm – 02 Unidades

11.4 – Joelho 90° PVC Soldável de 25 mm – 03 Unidades

11.5 – Joelho 90° PVC Soldável de 20 mm – 01 Unidades

11.6 – Joelho PVC Soldável 90° com bucha de latão de 20mmx1/2" – 04 Unidades

11.7 – Adaptador com flange e anel de vedação, PVC Soldável 25mmx3/4" – 03 Unidades

11.8 – Registro de gaveta bruto, latão, Roscável de 3/4" – 01 Unidade

11.9 – Registro de pressão bruto, latão, Roscável de 1/2" – 01 Unidade

11.10 – Fita adesiva – 01 Unidade

11.11 – Fita veda rosca – 01 Unidade

11.12 – Tê de redução SOLDÁVEL de 25mm X 20mm – 01 Unidade

11.13 – Tê com bucha de latão, PVC, Soldável de 20mmx1/2" – 01 Unidade

Considerações:

- ✓ A tubulação de alimentação (AL-1) da caixa d'água será de 20mm conforme projeto isométrico (pranchas 11/15, 12/15 e 13/15).
- ✓ As tubulações do barrilete de saída da caixa d'água (de alimentação, extravazador e limpeza terão diâmetro de 25 mm e a de distribuição será de 25 mm com redução para 20 mm).
- ✓ As tubulações de PVC não poderão ser curvadas, utilizando sempre conexões adequadas, conforme o projeto, para as mudanças de direção.
- ✓ Os lavatórios serão colocados sifões plásticos de 40 mm. As caixas sifonadas serão de PVC, nas dimensões de 100 mm x 50 mm com tampa grelhada.
- ✓ As canalizações de água fria serão assentadas antes da execução do revestimento, serão abertos rasgos na alvenaria e embutidas a tubulação nas mesmas.

• INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

12.1 – Tubulação de PVC/100mm – 12,00m de comprimento;

12.2 – Tubo de PVC/50mm – 3,50 m de comprimento;

12.3 – Tubo de PVC/40MM – 1,40m de comprimento;

12.4 – Joelho 90° Esgoto predial PVC/40mm – 06 Unidades

12.5 - Joelho 90° Esgoto predial PVC/100mm – 02 Unidades

12.6 – Joelho 45° Esgoto predial PVC/40mm – 06 Unidades

12.7 – Curva Longa 90° Esgoto predial PVC/100mm – 01 Unidade

12.8 – Tê PVC Esgoto predial PVC/100mm – 03 Unidades

12.9 – Caixa sifonada PVC Esgoto predial 100x100x50mm – 01 Unidade

Observações:

Todas as instalações sanitárias seguirão rigorosamente o Projeto Específico. Não será permitido o aproveitamento de quaisquer materiais hidro sanitários existente.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

Nas instalações sanitárias será utilizado tubo PVC, serie normal, esgoto predial, dn=100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

As tubulações de esgoto seguem as mesmas normas das instalações hidráulicas no que se refere a sua composição e montagem.

- A tubulação que conduz a água do lavatório à caixa sifonada será em PVC – JS 40 mm.
- A tubulação de ventilação e a que liga a caixa sifonada à caixa de passagem serão em PVC – JS 50 mm.
- A tubulação que liga o esgoto ao vaso sanitário será em PVC –JS 100 mm.

• **LOUÇAS E ACESSÓRIOS/APARELHOS**

Os aparelhos em louça, e os de PVC serão executados de acordo com a planilha orçamentária, em material de primeira qualidade.

Os aparelhos e acessórios serão nacionais, de grês porcelâmico, bem cozidos, sem deformações ou fendas, sonoras e praticamente impermeáveis. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, depressões, granulações e fendilhamentos. Registros e metais serão em latão cromado e polido. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Será utilizado Tanque duplo em mármore sintético com cuba lisa e esfregador, 110x60 cm, incluso sifão flexível em pvc, válvula plástica e torneira de plástico, contendo fornecimento e instalação;

Lavatório louça branca com coluna, 44 x 35,5 cm, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e com torneira cromada padrão popular - fornecimento e instalação;

Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação e ligação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, contendo fornecimento e instalação;

Caixa de descarga de plástico externa, de *9* l, puxador fio de nylon, não incluso cano, bolsa, engate; Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável; Papeleira de parede em metal cromado sem tampa; Braço ou haste com canopla plastica, 1/2", para chuveiro simples; Chuveiro plástico branco simples 5 " para acoplar em haste 1/2 ", agua fria.

Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação; Caixa d'agua em polietileno 500 litros, com tampa.

A parede na qual for fixada o lavatório deverá ser reforçada para se evitar possíveis acidentes. O lavatório deverá ser fixado com a utilização de parafusos, deve ser evitada a fixação com cimento. Deixar a entrada de água a 60cm e a saída de esgoto a 50 cm do piso do esgoto. Instalar torneiras e sifões e testar o conjunto para identificar possíveis vazamentos.

14. 0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

14.1 - Interruptor

Será utilizado interruptor simples (1 módulo) conjugado com 1 tomada de embutir 2p+t 10A, incluindo suporte e placa, contendo fornecimento e instalação.

14. 2 – Caixa retangular

Fornecer e instalar o material de acordo com o quantitativo previsto em planilha.

14.3 – Soquete de PVC

Fornecer e instalar o material de acordo com o quantitativo previsto em planilha.

14. 4 – Cabo flexível

Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais, contendo fornecimento e instalação.

14. 5 - Fita isolante

Para proteção da instalação, Fornecer e instalar o material de acordo com o a necessidade.

14.6 - Eletroduto

Será utilizado eletroduto rígido roscável, pvc, dn 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede, contendo fornecimento e instalação, polietileno de alta densidade, barro vitrificado (manilhas), cimento-amianto etc. Devem, atender a NBR 6150 – eletroduto de PVC rígido. Deverão ser utilizados especialmente nas linhas aparentes e embutidas e especificados assim:

“eletroduto rígido de seção circular, de PVC, rosqueável, classe B, não propagante de chama, tamanhos nominais conforme projeto, de acordo com as Normas NBR 6150 e BS 4607”.

- **CAIXAS**

15.1 e 15.2 – Caixas de gordura(CG) e de Inspeção (CI)

Será construída em alvenaria de tijolo de barro, 6 furos, sentados a cutelo, nas dimensões 0,60 m x 0,60 m. A tampa será construída em concreto armado, com espessura mínima de 0,05 m, ao nível da superfície. O lastro será em concreto ciclópico com a espessura mínima de 0,05 m. As paredes internas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3. O piso de argamassa que preencherá o fundo da caixa terá traço 1:3, e = 0,02m,.

A tubulação que conduzirá o esgoto do vaso sanitário à caixa de passagem deverá ter inclinação de 1 %.

16.0 FOSSA SÉPTICA

16.1 – Escavação

A escavação da fossa terá as medidas de 1,20mx 2.10m e profundidade 1,60m.

Após a conclusão das escavações, os fundos das cavas deverão ser devidamente apiloados. Na execução do apiloamento o terreno deverá estar com umidade ótima, devendo ser corrigida em caso contrário.

Todas as cavas deverão ter, obrigatoriamente, o fundo apiloado, podendo este apiloamento ser executado mecânica ou manualmente.

Após a execução do apiloamento, havendo a ocorrência de chuva, o mesmo deverá ser novamente executado, com remoção de eventual lama formada no fundo das cavas.

As escavações onde houver risco de desmoronamento deverão ser adequadamente escoradas.

16.2 – Lastro

Objetivando melhorar as condições de suporte para o revestimento, toda a área do piso receberá um lastro de concreto não estrutural de 5 cm de espessura, preparada em betoneira ao traço de 1:4.

16.3 – Alvenaria de vedação

Será construída em alvenaria de tijolo de barro, 6 furos, assentados a cutelo nas dimensões 0,90m x 1,80m x 1,35m, compreendendo respectivamente a largura, comprimento e profundidade. O revestimento interno será em argamassa de cimento e areia ao traço de 1:4, com espessura mínima de 0,02 m.

A fossa não deverá ficar ao nível do terreno, devendo ter uma cobertura mínima de 0,01m.

16.4 – Chapisco

As Paredes de alvenaria receberão chapisco na parte e interna em toda sua extensão, a base de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3. A alvenaria das paredes antes de serem revestidas, deverão apresentar-se secas e as juntas completamente curadas.

16.5 – Emboço

As paredes internas da fossa receberão revestimentos de argamassa de cimento, areia e barro ao traço de 1:2:8 e de acordo com o item 16.5 da planilha orçamentária.

16.6 – Tampa em concreto

Será executada **apenas 1(uma)** tampa em concreto armado com alça de ferro, nas dimensões de 1,20 m x 0,50 m e espessura de 0,05 m, que deverão vedar totalmente a abertura superior da fossa.

Serão feitas formas nas dimensões do projeto, com escoramento suficiente para não sofrerem deslocamento ou deformações na hora do lançamento do concreto, em pontalete, de madeira serão colocadas cunhas duplas para facilitar uma desforma mais suave.

Armaduras: serão cortados ferros de 6.0 mm e amarrados com arame recozido em cima das formas, as barras de aço antes de montadas devem ser conveniente limpas removendo-se qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto.

Concreto: A areia deve ser grossa e limpa, o seixo a ser fornecido deverá ser o nº 1 para uma maior resistência.

Dosagem: serão misturados cimento, areia, seixo e água no traço 1: 2: 3 na betoneira, considerando sempre o fator água / cimento ou manualmente.

O lançamento do concreto deverá ser feito logo após o amassamento, não sendo permitido um lançamento após outro depois de 1h.

O adensamento do concreto será feito com vibrador de forma contínua e energicamente, cuidando para que o mesmo preencha todos os recantos da forma e para que não se forme broca.

Considerações

Locação da obra:

- ✓ Gabarito – o gabarito da obra deverá ser executada com madeira de boa qualidade, sendo utilizadas tábuas alinhadas e desempenadas pregadas sempre topo á topo. O gabarito deverá ser nivelado e no esquadro
- ✓ Locação da obra – deverá ser feita, obedecendo às instruções contidas nos projetos específicos.

Reaterro compactado:

- ✓ O terreno deverá ser compactado manualmente em camadas de 20 em 20 centímetros molhando-se com água. Depois de concluído, deverá apresentar compactação igual ou superior a 90% do terreno natural.

Camada impermeabilizadora:

- ✓ Todo o piso será compactado e receberá uma camada impermeabilizadora com 0,10 m de espessura em concreto ciclópico, de cimento, areia e seixo, ao traço de 1:2:4. Este concreto deverá se elevar na mesma largura e sentido da alvenaria de elevação por mais 0,1m

17.0 Filtro anaeróbico

O filtro anaeróbio, é de grande eficiência no tratamento de efluentes sanitários. Consiste em uma caixa com pedra britada que, recebendo o efluente do tanque séptico por sua parte inferior, procede a um tratamento anaeróbio por bactérias aderidas ao

meio suporte que são as pedras. O fluxo é de baixo para cima, fato este que proporciona uma eficiência consideravelmente maior. O efluente do filtro anaeróbio, já tratado, livre de resíduos orgânicos, é encaminhado ao sumidouro ou vala de infiltração. O Filtro Anaeróbio, é dimensionado em conformidade com o número de usuários.

Construído em alvenaria, assentes com argamassa traço 1:5 de cimento e areia, revestido interna e externamente com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

A manutenção do filtro deve ser feita periodicamente através da troca do material filtrante (brita).

Observação - conforme NBR 13969/97:

O filtro anaeróbio pode ser construído em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência ou alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.

Não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro. O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 L, a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m, a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

18.0 SUMIDOURO

Obs. 1: Especificação válida somente para terreno arenoso cujo coeficiente de Percolação seja de 70 - 140.

18.1 – Escavação

A escavação terá cava de 1,50 m de diâmetro e profundidade 1,85m.

Após a conclusão das escavações, os fundos das cavas deverão ser devidamente apiloados. Na execução do apiloamento o terreno deverá estar com umidade ótima, devendo ser corrigida em caso contrário.

Todas as cavas deverão ter, obrigatoriamente, o fundo apiloado, podendo este apiloamento ser executado mecânica ou manualmente.

Após a execução do apiloamento, havendo a ocorrência de chuva, o mesmo deverá ser novamente executado, com remoção de eventual lama formada no fundo das cavas.

As escavações onde houver risco de desmoronamento deverão ser adequadamente escoradas.

18.2 – Lastro

Objetivando melhorar as condições de suporte para o revestimento, toda a área do piso receberá um lastro de concreto não estrutural de 5 cm de espessura, preparada em betoneira ao traço de 1:4.

18.3 – Alvenaria de vedação

Será construída em alvenaria de tijolo de barro, 6 furos, assentados a cutelo nas dimensões de 1,50 m de diâmetro e profundidade 1,85m, compreendendo respectivamente a largura, comprimento e profundidade. O revestimento interno será em argamassa de cimento e areia ao traço de 1:4, com espessura mínima de 0,02 m. O sumidouro não deverá ficar ao nível do terreno, devendo ter uma cobertura mínima de 0,01m.

18.4 – Chapisco

As Paredes de alvenaria receberão chapisco na parte e interna em toda sua extensão, a base de argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3. A alvenaria das paredes antes de serem revestidas, deverão apresentar-se secas e as juntas completamente curadas.

18.5 – Emboço

As paredes internas da fossa receberão revestimentos de argamassa de cimento, areia e barro ao traço de 1:2:8 e de acordo com o item 16.5 da planilha orçamentária.

18.6 – Tampa em concreto

A tampa será de concreto armado de fechamento hermético, com diâmetro de 0,60 m e espessura de 0,05m ao nível do terreno. As especificações para esta serão as mesmas da fossa séptica.

A tubulação que conduzirá o efluente da fossa ao sumidouro deverá ter inclinação de 1 %

Serão feitas formas nas dimensões do projeto, com escoramento suficiente para não sofrerem deslocamento ou deformações na hora do lançamento do concreto, em pontalete, de madeira serão colocadas cunhas duplas para facilitar uma desforma mais suave.

Armaduras: serão cortados ferros de 6.0 mm e amarrados com arame recozido em cima das formas, as barras de aço antes de montadas devem ser conveniente limpas removendo-se qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto.

Concreto: A areia deve ser grossa e limpa, o seixo a ser fornecido deverá ser o nº 1 para uma maior resistência.

Dosagem: serão misturados cimento, areia, seixo e água no traço 1: 2: 3 na betoneira, considerando sempre o fator água / cimento ou manualmente.

O lançamento do concreto deverá ser feito logo após o amassamento, não sendo permitido um lançamento após outro depois de 1h.

O adensamento do concreto será feito com vibrador de forma contínua e energicamente, cuidando para que o mesmo preencha todos os recantos da forma e para que não se forme broca.

Considerações

Locação da obra:

- ✓ Gabarito – o gabarito da obra deverá ser executada com madeira de boa qualidade, sendo utilizadas tábuas alinhadas e desempenadas pregadas sempre topo á topo. O gabarito deverá ser nivelado e no esquadro
- ✓ Locação da obra – deverá ser feita, obedecendo às instruções contidas nos projetos específicos.

Reaterro compactado:

- ✓ O terreno deverá ser compactado manualmente em camadas de 20 em 20 centímetros molhando-se com água. Depois de concluído, deverá apresentar compactação igual ou superior a 90% do terreno natural.

Camada impermeabilizadora:

- ✓ Todo o piso será compactado e receberá uma camada impermeabilizadora com 0,10 m de espessura em concreto ciclópico, de cimento, areia e seixo, ao traço de 1:2:4. Este concreto deverá se elevar na mesma largura e sentido da alvenaria de elevação por mais 0,1m

19.0 LIMPEZA FINAL

19.1 – Limpeza final da obra

O módulo sanitário deverá ser entregue devidamente limpo e sem qualquer tipo de entulho gerado pela obra próximo ao local.

Após o termino da obra, a contratada fará a limpeza de todo o canteiro que tenha utilizado, retirando todo o material empregado, de modo a entrega-lo limpo e sem impedimentos, sem o que a Prefeitura não poderá considerar os serviços como concluídos.

20. O PLACA DA OBRA

20.1 – Placa da obra

A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no Manual de Placas de Obras. Deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada em material resistente às intempéries. Deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que seja mantida em bom estado de conservação, inclusive à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

Terá dimensões de 1,50m de altura por 3,00m de largura, sendo que serão duas unidades, uma para a área rural de Vila Socorro e outra para a área urbana do município.

RECEBIMENTO DE OBRA

Recebimento provisório: A obra será recebida, provisoriamente, quando todas as etapas construtivas estiverem de acordo com o projeto e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA.

Recebimento definitivo: Será feito de acordo com os prazos legais após o encerramento total das obras.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **RECEBIMENTO PROVISÓRIO** - A obra será recebida, provisoriamente, quando todas as etapas construtivas estiverem de acordo com o projeto e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA DE TRACUATEUA.
- **RECEBIMENTO DEFINITIVO** - Será feito de acordo com os prazos legais após o encerramento total das obras.
- **ORÇAMENTO** – O orçamento (Estimativa de Custo) está apresentado por unidade construída e Planilha de Preço (global), incluindo materiais, mão-de-obra, leis sociais, custos indiretos e remuneração do prestador de serviço. Os custos estão estimados de acordo com os praticados no mercado do Estado do Pará para materiais e mão-de-obra.
- **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO** – Está elaborado de acordo com a quantidade de unidades sanitárias a serem executadas com prazo mínimo de execução de 06 meses, podendo ser reformulado no decorrer das obras.
- **PLANTAS E DESENHOS** – Complementam esse projeto os desenhos e detalhes construtivos do módulo sanitário conforme anexo.
- As melhorias deverão ser entregues completamente instaladas e em plano funcionamento, dentro do prazo que foi determinado pela execução do serviço.
- Todos os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.
- Na planilha orçamentária estão contemplados todos os materiais e mão-de-obra necessários à perfeita execução dos serviços, não se admitindo por qualquer meio, em hipótese alguma, a utilização de material ou mão-de-obra do Beneficiário.
- Os casos omissos nestas especificações serão única e exclusivamente resolvidos pelos técnicos/FUNASA, responsáveis pela fiscalização do convênio, o qual procurará da melhor forma possível solucionar a questão.

Joaquim de Lima Nunes Neto
Arquiteto e Urbanista
CAU A 75.354-8
Prefeitura Municipal de Tracuateua

Outubro de 2017.