



**ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ**

**MEMORIAL DESCritIVO E ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE MÓDULO  
SANITÁRIO DOMICILIAR**

**2018**



# ESTADO DO PARÁ

# PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

## 1 ESTUDOS PRELIMINARES

A obra tem por objeto realizar a implantação de 40 (quarenta) Conjuntos Sanitários, Município de Curuçá, Estado do Pará.

Na decisão técnica procurou-se atender planejamento da Secretaria Municipal de Assistência Social, através de levantamento de campo, identificando através de inquérito sanitário, área caracterizada por ocupação de população com menor poder aquisitivo.

## 2 MEMORIAL DESCRIPTIVO

### 2.1 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

Construção de 40 (quarenta) Conjuntos Sanitários Domiciliares em alvenaria, com cobertura em telhas de fibrocimento (livre de amianto). Estes possuem 3,08 metros quadrados de área construída, 8,88 metros quadrados de área coberta, ventilação cruzada em elemento vazado, porta de acesso em alumínio. Haverá instalação de vaso sanitário em louça com caixa de descarga em PVC, lavatório em louça, chuveiro em PVC, tanque de lavar roupas, pia de lavar louças e caixa d'água de 500 litros. Contará ainda com sistema de tratamento de efluentes dotado de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro, todos de acordo com projeto de engenharia, e interligação a rede pública de abastecimento de água.

## 3 RESUMO EXECUTIVO DO PROJETO

A reservação de água, domiciliar, será através da implantação de reservatório elevado, fabricação em fibra de vidro, com capacidade de reservação de 500 litros, instalado sobre a cobertura do módulo sanitário.

O banheiro (módulo sanitário) com área de 3,08 m<sup>2</sup> será construído em alvenaria, cobertura em telha ondulada de fibrocimento, piso revestido com lajota popular, pintura em tinta PVA látex (interno e externo), porta em alumínio e ventilação cruzada em elementos vazados de argamassa de cimento e areia.

Internamente será equipado com vaso sanitário e lavatório em louça, caixa de descarga, torneira e chuveiro em PVC rígido.

Em área coberta externa será instalado conjunto de tanque de lavagem de roupas e pia para lavagem de louças.

As águas servidas e esgoto serão lançados em sistema de tratamento dotado de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro (tanque de absorção), dimensionados adequadamente para a demanda, tendo assim como disposição final o solo local, que apresenta o nível do lençol freático abaixo de 1,5 m e capacidade de absorção adequada conforme teste de absorção realizado "in-loco".

## 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.1 OBJETIVO

Destina-se a presente Especificação Técnica ao estabelecimento de Normas para a execução das de implantação de Módulos Sanitários Domiciliares, Município de Curuçá, no Estado do Pará.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

### 4.1.1 Regime de Execução

Empreitada por preço global.

### 4.1.2 Prazo

O Prazo será de 240 (Duzentos e quarenta) dias corridos a partir da ordem de serviço, devendo a CONTRATADA apresentar cronograma físico-financeiro para aprovação da Prefeitura Municipal de Curuçá.

## 4.2 NORMAS A SEREM UTILIZADAS

Além do que estiver explicitamente indicado nestas Especificações Técnicas, e nos desenhos referentes ao projeto, serão obedecidas, em ordem de prioridade, as seguintes Normas:

- NBR 13532 - Elaboração de Projetos de Edificações - Arquitetura
- NB-1 – Projeto e execução de Obras de Concreto Armado;
- NBR-5626/82 – Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR-8160 – Instalações Prediais de Esgoto sanitário;
- NBR – 9050 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano. As informações neste texto prevalecem, em caso de interpretações dúbiais, sobre qualquer outras normas ou especificações.

## 4.3 DISPOSIÇÕES GERAIS CONSIDERAÇÕES

São usadas neste documento as seguintes convenções:

Contratante: autoridade contratante dos serviços, pessoa jurídica de direito público ou privado; Contratada: pessoa física ou jurídica contratada para a execução dos serviços;

Fiscalização: indivíduo ou comissão, representante do Contratante junto à Contratada, designado.

(a) para verificar, de modo sistemático, o cumprimento das disposições contratuais e das ordens complementares emanadas do Contratante, em todos os seus aspectos.

É obrigatória a visita de representante da Contratada, ao local no qual serão realizadas as implantações, antes do inicio dos serviços. Todas as condições locais deverão então ser adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.

Caberá ainda à Contratada fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados, bem como a quantidade dos materiais que deverão ser fornecidos.

A pessoa física ou jurídica contratada para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

- Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas especificações, projeto e desenhos apresentados, fornecendo todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- Quando qualquer material não obedecendo às exigências das especificações ou projeto ou desenhos, tiver sido entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos e tornados satisfatórios;
- Responsabilizar-se pelo fornecimento complementar de serviços e materiais indispensáveis ao pleno funcionamento da obra, mesmo que não expressamente indicado no projeto e desenhos, até o limite de 0,5% do valor contratual da mesma;
- Comunicar, por escrito, ao Contratante quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto e desenhos, não sendo a eventual existência de falhas neste, razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- Os projetos/ desenhos que serão fornecidos à Contratada serão entregue sob reserva de qualquer lapso que, porventura, contiverem e não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade da completa e perfeita execução dos serviços;
- Empregar profissionais devidamente habilitados na execução dos serviços, sendo-lhe vedado subempreitar totalmente os serviços, admitindo-se, porém, subempreitadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização;
- Submeter à aprovação do Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência diária à mesma, combinando um horário comum de permanência no canteiro com a Fiscalização;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Dar livre acesso a Fiscalização a todas as partes do canteiro, sem exceção, mantendo em perfeitas condições a critério desta, todos os dispositivos necessários a vistoria da obra;
- Fornecer e manter no canteiro o Diário de Obra, previamente, aprovado, tomando conhecimento, através dele, das observações e interpelações da Fiscalização e nele registrando, obrigatoriamente, as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

dos serviços, as falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência, as consultas à Fiscalização, as datas de conclusão das etapas caracterizadas de acordo com o cronograma da obra, os acidentes de trabalho, as respostas às interpelações da Fiscalização e a eventual escassez de material que resulte em dificuldades para execução dos serviços em tempo hábil;

- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Apresentar com antecedência à Fiscalização, amostras dos materiais a utilizar que, uma vez aprovadas, passarão a fazer parte do mostruário oficial da obra, para fins de confrontação com partidas de fornecimento;
- Retirar do canteiro da obra os materiais não especificados ou rejeitados pela fiscalização. O local para um eventual Bota-Fora será indicado pela Fiscalização;
- Utilizar modernos e eficientes equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços e empregar os métodos de trabalho mais eficientes e seguros;
- Encaminhar ao Contratante cronograma, quadros demonstrativos de produção, análise de materiais, corpos de prová e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- Fornecer cópia do resultado de ensaios ou testes de materiais ou serviços, a seu cargo, à Fiscalização, sendo que a retirada de amostras e o preparo de corpos de prova serão executados com assistência da Fiscalização, cabendo a esta aprovar, previamente, o laboratório onde serão realizados os ensaios e testes;
- De comum acordo com o Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da Fiscalização, as instalações do canteiro de obra (escritórios, alojamentos, depósito, refeitório, etc.);
- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais) está aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização, que coincidirá com a entrega da obra, cabendo-lhe ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas correspondentes;



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

- O projeto, desenhos e especificações de serviços integrantes deverão ser examinados cuidadosamente pela Contratada, podendo ser esclarecidas as eventuais dúvidas junto ao Contratante até a data prevista para o início dos trabalhos;
- Caso haja divergência entre as especificações, o projeto e desenhos apresentados prevalecerão às primeiras, salvo quando houver recomendação explícita em contrário, caso haja divergência entre cota e medida em escala prevalecera à cota;
- No caso de dúvidas quanto à interpretação do projeto/ desenhos e demais documentos da licitação, deve sempre ser consultada à Fiscalização;
- Em caso de dúvidas ou omissões nos projetos e desenhos cabe à Fiscalização fixar o que julgar mais indicado, comunicando, por escrito, à Contratada, a solução adotada;
- Nos preços unitários finais, deverão estar incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, instalação e manutenção de canteiro, mão de obra, encargos sociais, seguros, controles tecnológicos e topográficos, construção de caminhos de serviços á obra e jazidas, BDI, etc. Nesta obra, deverá ser diluído nos custos unitários o aluguel de gerador de energia, na inexistência de rede energia elétrica, para atender as necessidades da mesma, alojamento e canteiro.

### 5 MATERIAL

A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado na obra, está sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado pela Contratante ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores, devendo estar de acordo com as exigências das Normas. É expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado, assim como não se admite adaptar peças, seja por corte ou por outro processo, a fim de usá-las em substituição a peças recomendadas e de dimensões adequadas.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados. Neste caso, em presença do responsável pela execução da obra, serão retiradas as amostras para a realização de ensaios de caracterização das qualidades dos materiais.

Quando houver motivos para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada apresentará em tempo hábil a proposta de substituição por escrito à Fiscalização, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo. A aprovação só poderá se efetivar quando a Contratada firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o Contratante.

Além disso, a Contratada deverá apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório idôneo, a critério do Contratante.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

Quando no projeto constar a marca, nome de fabricante ou tipo de material, estas indicações destinam-se a definir o tipo e o padrão de qualidade requeridos, podendo ser aceitos produtos equivalentes, devendo o pedido de substituição obedecer ao disposto no parágrafo anterior, mas tratando-se de materiais que evidenciam-se no âmbito estético da obra os materiais proposto em substituição deverão harmonizar-se com os demais, a critério da Fiscalização.

### **6 PRAZOS**

Os prazos deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da Contratada deverá entrar em contato com o engenheiro fiscal da Contratante, para de comum acordo definirem os planos de execução da Obra, para que os prazos sejam atendidos.

#### **6.1 CRITÉRIOS DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS**

Todos os serviços serão medidos e pagos pelas quantidades efetivamente executadas e seus respectivos preços unitários, ficando estabelecido que esses preços incluem os custos relativos a equipamentos, materiais, mão de obra e tudo o mais que for necessário a entrega das obras, serviços e outros, em perfeito estado e prontos para o funcionamento.

As medições serão preparadas pela Contratada, e deverá ser apresentada à fiscalização, quando serão verificadas e aprovadas pelo engenheiro fiscal designado pela Contratante.

As medições dos serviços serão mensais elaboradas no último dia útil de cada mês e a partir das "memórias de cálculo".

As medições, acompanhadas das memórias de cálculo deverão ser encaminhadas pelo Fiscal a Contratante.

Caso haja necessidade de execução de serviços cujos preços unitários não constem da proposta da Contratada, os mesmos deverão ser os praticados pela Contratante. A não aceitação desses preços, por parte da Contratada, permitirá a Contratante à contratação de qualquer outra empresa para a execução desses serviços dentro do que foi especificado, e nos valores já estabelecidos, não cabendo nenhum comunicado à Contratada.

Para fins de liberação e pagamento da 1ª (primeira) fatura, deverá acompanhar a mesma, a ART do responsável pela a execução dos serviços.

O pagamento da fatura será efetuado até 30 (trinta) dias consecutivos, contados a partir da data de entrada das faturas junto a Contratante.

Obs.: Quando a fatura apresentar elemento que a invalide, esta deverá ser substituída pela Contratada, e o prazo para pagamento será contado, a partir da apresentação da nova fatura, em condições satisfatórias.

O pagamento das medições e faturas ficará vinculado à aceitação dos serviços pela Contratante.

Cada um dos itens de planilha, cuja unidade por "m³" (metro cúbico), "m²" (metro quadrado), "m"(metro), ou "un" (unidade), será medido e pago unitariamente de acordo com os



# ESTADO DO PARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

volumes, áreas, comprimentos e unidades, efetivamente executados, concluídos e aceitos pela Contratante.

Cada um dos itens de planilha cuja unidade corresponde a um custo global, o mesmo será pago de uma só vez, quando concluídos os serviços, ou em parcelas mediante medições parciais, a critério exclusivo da Contratante.

Não será admitido de nenhuma forma, mesmo que não esteja dito explicitamente, a medição de quaisquer quantidades relativas a perdas, seja por necessidade construtiva ou por má execução ou negligência da Contratada.

### 7 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 7.1.1 Placa da Obra

Na obra, em local bem visível e indicado pela Fiscalização, será obrigatória a colocação de 01 (uma) Placa medindo 2,00 x 3,20 m, conforme modelo fornecido pela Contratante.

3,20 m



A placa deverá ser colocada sobre o solo, ao lado da obra em execução, utilizando-se estrutura de madeira, de acordo com suas dimensões, conforme indicado pela Fiscalização.

Deverão ser observadas e retiradas previamente, as interferências com galhos, arames e etc., para assegurar a colocação e a perfeita visualização da placa.

A placa de obra será executada em chapa metálica, prévia e convenientemente tratada para receber a pintura dos símbolos e mensagens.

##### Critério de Medição

Os serviços de fornecimento e instalação das placas de obra serão medidos em função das unidades efetivamente instaladas.

##### Critério de Pagamento



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratualis, em conformidade com a medição referida no item anterior, que remuneram, além do fornecimento dos materiais e sua aplicação, os custos diretos e indiretos de todas as operações necessários à sua completa execução, inclusive perdas, encargos, ônus e B.D.I.

### **8 MEMORIAL DESCRIPTIVO DE SERVIÇOS**

#### **8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **8.1.1 Locação de Obra**

As locações deverão ser globais e sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro das edificações, devendo ser utilizado qualquer método previstos nas normas de execução, obedecendo rigorosamente o projeto suas cotas de níveis.

#### **8.2 MOVIMENTO DE TERRA**

##### **8.2.1 Escavação Manual**

As cavas para fundações poderão ser executadas manualmente, devendo o aterro remanescente deverá ser reaproveitado para os serviços de reaterro.

#### **8.3 FUNDAÇÕES**

##### **8.3.1 Concreto Magro para lastro**

- Alicerce em concreto ciclópico acompanhando a locação das paredes em alvenaria, conforme detalhe e planta de locação.

##### **8.3.2 Lastro com camada de brita**

- Baldrame em concreto ciclópico acompanhando a locação das paredes em alvenaria, conforme detalhe e planta de locação.

#### **8.4 CONCRETO**

##### **8.4.1 Fabricação de fôrma para laje**

Serão feitas formas nas dimensões do projeto, com escoramento suficiente para não sofrerem deslocamento ou deformações na hora do lançamento do concreto.

##### **8.4.2 Concretagem de lajes, $FCK=20 \text{ MPa}$**

Deverá ser executada em concreto armado, com cimento, areia e seixo ao traço 1:2:4, com espessura 0,07 m e sua dimensões e sua locação deverá seguir as indicações do projeto arquitetônico.

##### **8.4.3 Rufo em chapa de aço galvanizado.**

Será em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 centímetros.

#### **8.5 PISO**

##### **8.5.1 Contrapiso**

Executado em concreto não estrutural, nas áreas de piso, com 4 cm de espessura.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

### 8.5.2 Revestimento cerâmico 35 cm x 35 cm.

Os pisos determinados em projetos receberão acabamento em lajota cerâmica 35 x 35 cm, serão assentes em juntas corridas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 ou argamassa de fabricação industrial.

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas. No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima  $f_{ck} = 9 \text{ MPa}$ , na espessura indicada no projeto. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

### 8.5.3 Execução de passeio (Calçada)

Conforme indicado em projeto será executado acabamento em piso, cimentado liso, com 6 cm de espessura com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, armado, com junta de PVC espaçadas de 1,00 m.

## 8.6 PAREDES

### 8.6.1 Elemento Vazado

As ventilações em elementos vazados serão assentados com argamassa no traço 1:2:4 cimento, areia e aditivo plastificante, juntas a prumo, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico, os elementos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5 cm.

### 8.6.2 Alvenaria a Cutelo

As paredes de alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico, dimensões 9x19x39 cm, assentados com argamassa no traço 1:2:4 cimento, areia e aditivo plastificante, juntas amarradas, obedecendo às dimensões e alinhamento indicados no projeto arquitetônico, os tijolos deverão ser assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5 cm, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

## 8.7 REVESTIMENTO

### 8.7.1 Chapisco

Todas as paredes de alvenaria interna e externas e superfícies de concreto armado. Serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com o objetivo de proporcionar boa aderência ao futuro revestimento a ser aplicado.

### 8.7.2 Emboço

Todas as paredes internas e externas e superfície em concreto armado serão rebocadas com argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1:2:8 cimento, aditivo plastificante e areia. As paredes antes do início do emboço deverão estar com mestras e convenientemente molhadas, a espessura do emboço deverá ter o máximo de 20 mm,



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira e esponjado de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

### 8.7.3 Massa única

As paredes que receberão pintura, antes do início da massa única, deverão estar emestreadas e convenientemente molhadas para recebimento da argamassa de cimento, areia e aditivo plastificante no traço 1:2:8 cimento, aditivo plastificante e areia. A espessura da massa única deverá ter o máximo de 20 mm, apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira e esponjado de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

### 8.7.4 Assentamento de azulejos, 20 x 20 cm.

Antes de qualquer procedimento, deverá ser feita a verificação de que o reboco que receberá o revestimento de azulejos deve ter no mínimo dez dias de cura.

Os azulejos deverão ser previamente saturados cm água por um período não inferior a 2:00 hs e em seguida será procedido o assentamento, com juntas a prumo não superior a 2 mm, aplicadas cm desempenadeira de aço denteada. A superfície a ser revestida deverá ser previamente molhada, o que será efetuado com jato de mangueira, sendo julgado insuficiente o umedecimento produzido por água contida cm pequenos recipientes.

Decorrido 72 hs do assentamento, inicia-se o rejuntamento, que será efetuado com pasta de cimento e água, que após cura parcial. Será executada a limpeza do excesso de pasta. Utilizando esponja de aço.

## 8.8 PINTURA

### 8.8.1 Pintura de paredes internas/externas com tinta texturizada acrílica.

Inicialmente será procedida a limpeza das paredes a serem pintadas, raspando-se e removendo partes soltas, papeis colados e qualquer objeto que venha a prejudicar o bom resultado final do serviço, após, proceder aplicação de texturizada acrílica em duas demãos, observando-se um intervalo que permita a perfeita secagem da primeira demão, antes da aplicação da segunda.

## 8.9 COBERTURA

### 8.9.1 Telhamento com telha ondulada de Fibrocimento

O telhamento obedecerá a planta de cobertura e será executado com telhas de onduladas de fibrocimento, espessura de 6 mm, fixadas com conjuntos compostos de prego de alumínio e arruela de borracha.

### 8.9.2 Estrutura pontaletada de madeira não aparelhada para telhados

A estrutura para sustentação do telhado deverá ser feita em madeira de boa qualidade, sem faias 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°.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

### **8.10 ESQUADRIAS**

#### **8.10.1 PORTA DE ALUMÍNIO**

As esquadrias de alumínio deverão ser executadas de acordo com as bitolas, dimensões, vistas e especificações determinadas no projeto arquitetônico e detalhes. Nas esquadrias de alumínio deverão ser assentadas todas as ferragens necessárias para o bom funcionamento.

### **8.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Serão executadas de acordo com projeto específico de instalações elétricas fornecidas pela contratante, obedecendo rigorosamente suas especificações e dos fabricantes dos materiais e equipamentos.

### **8.12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ÁGUA FRIA E ESGOTO PREDIAL**

Compreende a execução de serviços de instalações de água fria e esgoto sanitário, bem como a montagem de louças e metais, observando para tal projeto de instalações, prescrições de normas técnicas e manuais de fabricantes dos produtos especificados.

Após a execução dos serviços de instalações deverá ser procedido teste de pressão objetivando correção e prevenindo futuros vazamentos.

#### **8.12.1 INTERLIGAÇÃO A REDE EXISTENTE**

Deverá ser prevista tubulação para a interligar o módulo à 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.

#### **8.12.2 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 120, 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.

As tubulações do barrilete da caixa d'água (de alimentação, extravasor 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.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

### 8.12.3 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

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.

### 8.12.4 Louças e acessórios sanitários.

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

### 8.13 FOSA SÉPTICA

Tem fundo e tampa em concreto armado, paredes em alvenaria rebocada internamente e tubulações de entrada e saída em PVC rígido. Deverá possuir uma entrada de 100 mm de diâmetro, nivelada com o fundo da tampa, para receber os efluentes e uma saída, para filtro anaeróbio, com desnível de 10 cm com a tubulação de entrada para evitar o refluxo do efluente, de acordo com dimensões detalhadas em projeto.

### 8.14 FILTRO ANAERÓBIO

A escavação terá cava de 1,50 m de diâmetro e profundidade 1,81m. Com volume útil de 3,18 m<sup>3</sup>, com elemento filtrante de pedra britada 1 e 2, de acordo com dimensões detalhadas em projeto.

Será construído em alvenaria, assentés com argamassa, revestido interna e externamente também com argamassa.

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.

### 8.15 SUMIDOURO SIMPLES

Com área de absorção de 9,61 m<sup>2</sup>, cilíndrico com 1,70 m de diâmetro, executado em terreno plano e seco, paredes em alvenaria de tijolos comuns assentados a cutelo, sobre alicerçé de concreto não estrutural, nas dimensões 15 x 15 cm, com juntas livres no primeiro metro, com argamassa no traço 1:2:4 de cimento, aditivo plastificante e areia, sem reboco.

A tampa será executada em concreto armado fck 15 Mpa, espessura de 5 cm.



## ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE CURUÇÁ

O sumidouro deverá possuir uma entrada de 100 mm de diâmetro nivelada com o fundo da tampa, para receber os efluentes provenientes do filtro.

Deverá ser observada a distância mínima de 15,00 m para poços de captação de água quando da escolha do local para instalação do sumidouro.

### 8.16 CAIXAS

#### 8.16.1 Caixa de Gordura

Caixa em concreto pré moldado, com dimensões de 0,40x0,40m, altura externa de 0,40 m, largura interna de 0,20m e paredes e fundo de 0,10m. Tampa de concreto armado fck 25Mpa.

#### 8.16.2 Caixa de Inspeção

Será construída em alvenaria de tijolo de barro, 6 furos, sentados a cutelo, nas dimensões 0,60 m x 0,60 m. 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 1:4. O piso de argamassa que preencherá o fundo da caixa será de concreto 15 MPa.

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

### 8.17 LIMPEZA DE OBRA

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos; a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas; particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

Cassia Cristina do N. Marinho  
Engenheira Civil  
CREA-PA 151584277-0  
Secretaria Mun. de Obras