

## **Projeto de Construção de Módulos Sanitários Domiciliares – PAC SANEAMENTO - FUNASA**

### **MEMORIAL DESCRIPTIVO**

#### **1.0 - Finalidade:**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade, descrever e detalhar todas as etapas da obra, no que se refere aos materiais a serem empregados e as técnicas a serem utilizadas.

#### **2.0 - Considerações iniciais:**

A referida obra refere-se aos serviços de construção de módulos sanitários domiciliares, em diversas comunidades do município de Roque Gonzales. Os materiais a serem utilizados deverão ser de boa qualidade, procedência conhecida e adquiridos de forma legal no comércio especializado. Os operários que trabalharão na obra deverão ter a experiência necessária para desempenhar as etapas da obra, as atividades deverão ser supervisionadas por profissional qualificado. Deverá ser obedecida, rigorosamente, toda a legislação trabalhista vigente, bem como as de segurança do trabalho.

#### **3.0 – Instalação da Obra:**

Deverá ser procedida a limpeza do terreno, removendo-se quaisquer detritos ou entulhos que existam e que possam prejudicar a locação da obra ou o tráfego de pessoas ou máquinas, bem como será feita a remoção do solo orgânico, visando obter o nível adequado à implantação das edificações.

A marcação das obras será efetuada conforme as respectivas plantas de implantação.

O módulo deverá ser locado, preferencialmente, de forma a permitir uma futura interligação com o domicílio, visando o conforto e a funcionalidade do projeto, desde que a situação da moradia não comprometa estruturalmente o módulo.

O esquadro da obra será realizado de forma a obter os ângulos perfeitamente em 90°, sendo conferidos os quatro cantos e as duas diagonais.

A marcação dos alinhamentos será feita através de linhas presas aos pregos dos gabaritos.

Deverão ser instaladas placas de obra, em local visível, confeccionadas em chapa metálica n.º 14, nas dimensões 2,00x1,50m, conforme padrão FUNASA.

Deverão ser instaladas placas nas localidades do Bairro Santo Antônio, Colônia Limeira, Linha Saltinho e Cabeceira do Cinamomo.

#### **4.0 - Movimentação de terra:**

Serão executadas cavas de fundação para os alicerces em toda a extensão das paredes com profundidade mínima de 25 cm ou até encontrar solo firme e seco. A largura mínima deve ser 30 cm.

Serão oportunamente aterrados os espaços compreendidos pelo parâmetros interno dos alicerces, em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e fortemente apiloadas, para evitar recalques ou assentamentos.

Para o aterro será utilizada terra argilosa, se possível do próprio local, isenta de matéria orgânica, torrões, pedras ou detritos, sendo na compactação utilizado socador manual.

#### **5.0 - Fundações e vigas de fundações:**

As fundações serão do tipo contínuas de alvenaria de embasamento, sendo esta executadas com tijolos maciços, formando parede de 20 cm, aglutinados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Os tijolos devem ser perfeitamente queimados, leves, duros, sonoros à percussão, de dimensões uniformes e faces planas.

As Vigas de Fundação serão com dois tijolos de cutelo, perfazendo o tamanho de 10 x 20 cm, e deverão ser armadas com 4Ø10 mm na longitudinal, e estribos transversais de Ø 4,2 mm, a cada 15 cm. O concreto a ser utilizado deverá ser de Fck 20 Mpa.

#### **6.0 - Impermeabilização:**

Será aplicada uma camada de hidroasfalto sobre a face superior da viga de fundação. Serão aplicadas duas ou mais demões.

Para a aplicação, a superfície deverá estar limpa e livre de partículas soltas, observando-se o completo cobrimento desta.

As Fundações devem ter suas faces laterais chapiscadas no traço 1:3 (cimento e areia) e rebocadas com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) acrescida de aditivo impermeabilizante.

#### **7.0 - Alvenarias:**

As paredes deverão ser levantadas com blocos cerâmicos (tijolos furados), 6 furos, nas dimensões de 9x14x19cm. O assentamento deve ser de cutelo utilizando argamassa traço 1:4 (cimento e areia).

Devem ser respeitados os alinhamentos, espessuras e vãos representados em planta.

Os blocos devem ser perfeitamente queimados, leves, duros, sonoros à percussão, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas, apresentando facilidade ao corte.

Os tijolos deverão oferecer resistência média à compressão de 40 kgf/cm<sup>2</sup> e individual de 20 kgf/cm<sup>2</sup>, sendo que cada fiada deverá ser nivelada e as juntas contrafiadas no sentido vertical, com espessura máxima de 15 mm.

Todas as paredes deverão ser aprumadas, perfeitamente alinhadas e amarradas entre si.

Os tijolos, antes do assentamento, deverão ser abundantemente molhados, para evitar absorção de água da argamassa de assentamento.

*Fica expressamente vetada a utilização de uma ou mais paredes da moradia em substituição das paredes do módulo, salvo casos especiais que devem ser previamente submetidos à aprovação da FUNASA.*

#### **8.0 – Viga de Cintamento:**

Sobre as alvenarias será executada uma viga de cintamento com o tamanho de 10 x 20 cm, e deverão ser armadas com 4Ø8 mm na longitudinal, e estribos transversais de Ø 4,2 mm, a cada 15 cm. O concreto a ser utilizado deverá ser de Fck 20 Mpa.

#### **9.0 -Revestimentos:**

O revestimento interno e externo será constituído de chapisco no traço 1:3 (cimento e areia) com espessura de 0,5 cm e reboco no traço 1:2:6 (cimento, cal e areia) com espessura máxima de 1,5 cm, perfeitamente desempenado.

Todos os revestimentos deverão apresentar, em seu acabamento final, parâmetros perfeitamente alinhados, planos e aprumados, devendo as superfícies apresentarem um revestimento de, no máximo, 2 cm de espessura.

#### **10.0 - Cobertura:**

A cobertura será com telha ondulada de fibrocimento, com 6 mm de espessura. Esta será apoiada sobre 3 terças de madeira de 5x7 cm, que serão apoiadas sobre as alvenarias, e fixadas com arame galvanizado. A madeira deverá ser cedrinho, guajuvira, canela-pinho ou similar.

As telhas serão fixadas nas terças através de parafusos telheiros de Ø 8 mm x 110 mm, com rosca, com arruela e borracha de vedação. As fixações das telhas serão feitas na 2<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> ondas.

Nas laterais, entre as telhas e as alvenarias deverão ser colocadas calhas de chapa galvanizada nº 24. As calhas deverão ser fixadas com parafusos na alvenaria, e vedadas com silicone tipo NP-1 entre as alvenarias e as mesmas.

Não deverá ser deixado vão livre entre o topo das paredes e a cobertura, devendo as frestas serem completamente vedadas com argamassa.

### **11.0 - Pavimentação:**

Após o nivelamento e compactação do aterro interno, será lançado um lastro de brita nº 1 de 4 cm de espessura, e sobre este um lastro de concreto de 5 cm de espessura, no traço 1:3:5 de cimento, areia média e brita 01.

O contrapiso deverá ser revestido com uma camada de argamassa traço 1:3 (cimento e areia) de 1,5 cm devidamente desempenada e polida com pó de cimento e alisada com desempeno de aço.

Deverá ser observado o cimento de 1% em direção ao ralo.

### **12.0 - Esquadrias:**

A porta externa será de tábua de cedrinho na espessura 1", medindo 60x2,10 m (medida da folha), dotada de 2 dobradiças com parafusos. A fechadura será do tipo tambor, com alavanca, em latão cromado, e ficará a 1,0 cm do piso pronto.

O marco, também de tábua de cedrinho, deverá ser armado previamente e colocado por ocasião da elevação das paredes do módulo. Será fixado com 12 pregos 19x39 com argamassa no 1:3 (cimento e areia).

A janela do banheiro será de ferro, tipo basculante, em perfil cantoneira, com dimensão de 60x60cm. Será confeccionada em ferro cantoneira 5/8"x1/8".

A colocação das esquadrias deverá ser executada apresentando um perfeito prumo, nível e esquadro sempre de acordo com as dimensões constantes em planta.

Os vidros serão do tipo fantasia canelado de 4 mm, colocados com massa de vidraceiro, perfeitamente emparelhada, formando uma superfície lisa e inclinada em relação ao vidro.

### **13.0 - Pintura:**

Além de seguir as Normas da ABNT e as prescrições do fabricante, o processo de pintura deverá se realizar através das seguintes etapas:

#### Preparação das Superfícies

- a) A superfície deverá estar curada, limpa, seca, lisa e plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem.
- b) As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixa nº 100. Após será aplicado uma demão de fundo preparador para madeiras.
- c) A eliminação de poeiras deverá ser completa, tomando-se precauções específicas contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem completamente.

- d) Nas superfícies metálicas, a preparação das superfícies se fará principalmente atendendo ao desengraxe e à eliminação da ferrugem. Antes da aplicação da tinta deverá ser aplicada uma demão de fundo anti-corrosivo.

#### Aplicação da Pintura

- a) Será utilizada tinta esmalte tanto para a abertura metálica quanto para a de madeira (porta e marco).
- b) As alvenarias internas receberão primeiramente uma demão de selador e após pintura com tinta PVA. Deverão ser aplicadas duas demões de tinta, visando a perfeita cobertura da superfície.
- c) As alvenarias externas receberão duas demões de pintura com cal hidratada.
- d) Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre as demões sucessivas, salvo especificação em contrário.
- e) Os trabalhos de pintura em locais não abrigados deverão ser suspensos em tempos de chuva.
- f) Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadas de tinta em superfícies não destinadas a pintura, evitando futuras remoções.

#### **14.0 -Instalações elétricas:**

A rede a ser utilizada no módulo será uma extensão da rede existente na residência.

Os serviços deverão ser executados dentro dos padrões adotados pelas normas técnicas com utilização de ferramentas adequadas, sem emendas na fiação e com perfeitos acabamentos nas derivações e utilização de fita isolante antichama.

O abastecimento será monofásico, em rede de distribuição pública, na tensão de 220V.

Deverá ser instalado um disjuntor de 30A, no CD existente da residência, e deste partirá a fiação de 6 mm<sup>2</sup> até o chuveiro, passando pelo ponto de luz no teto. Do ponto de luz até a tomada a fiação será de 2,5 mm<sup>2</sup>.

O ponto de luz no teto será com suporte de porcelana, fixado com parafusos de fenda para madeira (3,5x25mm).

A lâmpada a ser colocada será do tipo incandescente de 60W.

A fiação deverá ser colocada por dentro de eletroduto corrugado de 20 mm, não devendo ficar aparente.

O Chuveiro Elétrico a ser instalado terá uma potência de 5.500 W.

Os eletrodutos serão normatizados tipo flexível e a fiação também deverá possuir seção apresentada no projeto com isolamento para 750 V.

As cores dos isolamentos dos condutores serão as seguintes:

Neutro → Azul

Proteção → Verde ou Verde barra Amarela (Brasileirinho)

Fase → Demais cores

### **15.0 - Instalações Hidráulicas:**

Deverá seguir o projeto específico e as normas brasileiras da ABNT.

A água será recebida diretamente da rede de distribuição, da qual partirá para a caixa d'água a ser instalada, capacidade 500 litros, depois seguindo para os pontos de consumo por meio de tubos de PVC com diâmetro de 25 mm.

As tubulações serão de PVC rígido, junta soldável, tipo ponta e bolsa, classe 15, para pressões de 7,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

Nos tubos não serão feitas curvas forçadas. Serão utilizadas peças apropriadas, de mesmo material, a fim de conseguir ângulos perfeitos nas mudanças de direção das tubulações.

Enquanto a obra estiver em andamento, todas as tubulações deverão ser tampadas com buchas de vedação.

A bacia sanitária será de louça branca, vitrificada, tipo standard, autosifonada, convencional, com caixa de descarga plástica externa, de 12 litros, chumbada com argamassa traço 1:4 (cimento e areia). O lavatório será de louça, suspenso, sem coluna, nas dimensões de 29,5 x 39 cm, ou maior.

A torneira para o lavatório será plástica, de 20 mm (1/2"). O registro de pressão para o chuveiro será de PVC de 25mm (3/4").

O tanque de lavar roupas será pré-moldado de concreto, com 80x70cm, instalado sobre duas colunas de blocos cerâmicos 6 furos, assentes de cutelo, com argamassa traço 1:2:6 (cimento, cal e areia).

As colunas devem receber o mesmo revestimento das paredes do módulo (chapisco, reboco e pintura).

Os joelhos para conexões das torneiras, vaso e chuveiro, deverão ter a rosca com bucha de latão. As roscas deverão todas receber fita veda-rosca.

### **16.0 - Instalações Sanitárias:**

Deverá seguir o projeto específico e a Normas vigentes da ABNT.

#### **Caixa de Inspeção**

A caixa de inspeção terá dimensões externas de 60x60 cm e altura mínima de 60cm. Será executada em alvenaria de tijolo maciço (esp. 10cm) com argamassa de assentamento no traço 1:4 (cimento e areia). Internamente deve ser revestida com chapisco e reboco nos traço indicados no item 9. O fundo dever ser em concreto no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita 1) na espessura de 5 cm, revestido de argamassa de regularização a fim de direcionar o fluxo do esgoto.

A geratriz inferior do tubo de saída deve estar na mesma cota que o nível mais baixo do fundo da caixa, evitando assim o acúmulo de esgotos.

A tampa deve ser de concreto armado traço 1:3:4 (cimento, areia e brita 1) e ferro 4.2mm a cada 10cm, com espessura de 5cm.

Da caixa de inspeção deverá sair tubo de ventilação, em PVC soldável esgoto DN 40mm, o qual deverá estender-se 20cm acima da cobertura.

#### *Fossa séptica*

O esgoto será conduzido a uma fossa séptica, calculada para uma população de 5 pessoas, cujo volume é de 1.825 litros.

A fossa será em concreto de traço 1:3:4 (cimento, areia lavada grossa e brita 1). Para sua execução pode-se utilizar as paredes laterais da vala como fôrma, bastando executar uma caixa em chapa de compensado resinado de 12mm para moldar a face interna. A fossa deverá ser executada em bloco único, sem juntas de concretagem.

A laje de cobertura da fossa deverá possuir 7 cm de espessura, armada nas duas direções com ferro 4.2mm a cada 10cm, no mesmo traço do concreto da fossa. Deve ser deixada uma tampa para inspeção e limpeza periódica de, no mínimo, 60x60cm, próxima a extremidade da entrada da fossa.

**Não será permitida a utilização de fossa séptica pré-fabricada.**

#### *Sumidouro*

Da fossa o efluente será conduzido para o sumidouro, por tubulação de PVC soldável esgoto diâmetro 100mm.

Será confeccionado nas dimensões indicadas em planta.

Tanto a fossa quanto o sumidouro devem respeitar uma distância mínima de 1,50m de paredes e muros.

As canalizações deverão obedecer os cimentos mínimos de 2%.

A vala deverá ser executada nas dimensões de 1,00 m de largura, 3,00 m de comprimento e 2,00 m de profundidade.

Será colocado pedras, isentas de argila, madeiras e matérias orgânicas, até uma altura de 1,50 m. Após será colocada lona preta, 150 micras, e coberto com argila os outros 50 cm escavados.

Toda a tubulação, tanto de água como de esgoto, antes de ser concluído o acabamento da dependência, deverá ser testada, conforme determinam as normas brasileiras da ABNT.

Em casos onde não for possível a execução do sumidouro deve-se considerar a utilização de outras soluções para o destino final dos efluentes, tais como vala de infiltração, filtro anaeróbio ou outra alternativa mais adequada às condições locais. Qualquer alternativa adotada

deve seguir as Normas da ABNT, e passar por autorização prévia do setor de Engenharia da Prefeitura.

Distanciamento mínimo de:

- 1,5m entre fossa e sumidouro
- 1,5m entre sumidouro e a casa
- 1,5m entre sumidouro e a divisa

**17.0 – Entrega da Obra:**

A obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e restos de construção.

Todos os serviços deverão ser examinados pela fiscalização da prefeitura, que constatará se os mesmos foram executados de acordo com as especificações e se necessitam ser refeitos ou não.

O recebimento da obra deverá ser feito pelo técnico responsável da prefeitura acompanhado de um técnico da FUNASA.

Roque Gonzales, 06 de fevereiro de 2012.

---

Douglas dos Santos Haas  
Engº Civil – CREA RS 166.385

---

João Scheeren Haas  
Prefeito Municipal