



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Habitação e Regularização Fundiária

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DOS MÓDULOS SANITÁRIOS
(REFERENTE A CONSTRUÇÃO DE 3 MÓDULOS SANITÁRIOS NA ÁREA RURAL DO TAIM)

Serviços Iniciais e Fundação	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Guia de Pinus 2,5 x 20 cm x 2,70 m	m³		905	0
Sarrafo Pinus 2,5 x 2,5 cm x 2,70 m	m		1,11	0
Areia Regular	m³	0,5	37,5	18,75
Brita nº 1 ou 2	m³	0,5	45	22,5
Cimento Saco de 50 quilos	Saco	4	26,01	104,04
Pregos 17 x 27	kg	1	9,25	9,25
Arame Recozido nº18	kg	1	9,41	9,41
Ferro 8 mm com 12 m	br	2	14,34	28,68
Ferro 5 mm com 12 m	br	1	7,92	7,92
Hidroasfalto	Litro	3	11,51	34,53
Tijolos Maciços 24 x 11,5 x 7,1 cm	Unidade	200	0,32	64

Alvenarias	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Tijolos 6 furos	Unidade	742	0,35	259,7
Argamassa de Areia e Cal	m³	0,42		0
Cimento Saco de 50 quilos	Saco	2	26,01	52,02
Areia Regular	m³	0,1	37,5	3,75
Brita nº1 ou 2	m³	0,1	45	4,5
Ferro 5 mm com 12 m	br	3	7,92	23,76
Ferro 4,2 mm com 12 m	br	2	7,92	15,84
Prego 17 x 27	kg	1	9,25	9,25
Escora de Eucalipto com 3 m	Unidade	1	2,02	2,02

Cobertura	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Caibro de Cedrinho 5 x 7 cm x 2 m	Unidade	4	8,84	35,36
Prego 15 x 18	kg	1	9,64	9,64
Telhas de Fibrocimento sem Amianto 5 mm. Dimensões: 3,1 - 1,10 x 2,13 m	Unidade	3	41,04	123,12
Parafusos Rosca Soberba Diâmetro 8 mm (5/16")	Unidade	12	0,58	6,96
Cupinicida	Litro	1	4,62	4,62
Fôrro em PVC Macho e Fêmea	m²	3,6	16	57,6
Prego 12 x 12	kg	1	11,34	11,34
Meia Cana em PVC	m²	7		0

Contrapiso	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Areia Regular	m³	0,2	37,5	7,5
Impermeabilizante para Argamassa	Litro	2		0
Cimento Saco de 50 quilos	Saco	2	26,01	52,02
Brita nº1 ou 2	m³	0,42	45	18,9
Piso Cerâmico	m³	2,6	14,01	36,426
Cimento Cola	kg	6,5	0,4	2,6
Rejunte Flexível	kg	3	2,29	6,87

Eduardo Pécora

Eduardo Pécora da Silva
Arquiteto Urbanista - CAU A62273-7
SMHARF - Matrícula 12859-7

Revestimento de Paredes	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Areia Regular	m³	0,36	37,5	13,5
Argamassa de Areia e Cal	m³	0,75	0	0
Cimento Saco de 50 quilos	Saco	5,5	26,01	143,055
Azulejo	m²	6,5	15,34	99,71
Cimento Cola	kg	9	0,36	3,24
Rejunte Flexível	kg	4	2,29	9,16
Esquadrias	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Porta interna semiocia de madeira com marco, guarnições, dobradiças, fechadura: 1.1 - 0,6 x 2,10 m	Unidade	1	353,66	353,66
Janela Basculante: 3.1 - 0,60 x 0,60 m	Unidade	1	109,9	109,9
Vidro Canelado	m²	0,36	53,88	19,3968
Pintura	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Selador	Litro	4	5	20
Tinta PVA	Litro	6	9,5	57
Diluyente para Tinta	Litro	0,12	0	0
Tinta a Óleo	Litro	1	0	0
Fundo Branco para Madeira	Litro	1	0	0
Tinta Zarcão	Litro	0,1	22,51	2,251
Lixa para Madeira nº100	Unidade	1	1,39	1,39
Lixa para Madeira nº120	Unidade	1	0,66	0,66
Lixa para Ferro nº100	Unidade	1	2,78	2,78
Aparelhos Sanitários	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Vaso Sanitário (em louça com acessórios de fixação)	Unidade	1	407,98	407,98
Lavatório (em louça com acessórios de fixação)	Unidade	1	185,25	185,25
Bolsa de Borracha 1 1/2"	Unidade	1	2,39	2,39
Assento Plástico	Unidade	1	20,39	20,39
Válvula de PVC DN 40 mm	Unidade	2	3,71	7,42
Sifão Plástico Flexível 40 mm	Unidade	2	8	16
Adaptador de PVC para Válvula de 40 mm	Unidade	1	1,05	1,05
Engate Flexível 1/2" 30 cm	Unidade	2	3,6	7,2
Torneira de PVC para Lavatório de 1/2"	Unidade	1	13,17	13,17
Fita Teflon Veda Rosca	Rolo	1	2,58	2,58
Caixa de Descarga Plástica Sobrepor 12 litros	Unidade	1	0	0
Tubo de Descarga Externo DN 40 mm	Unidade	1	13,65	13,65
Bucha e Parafuso n8	Unidade	2	0,21	0,42
Tanque de Plástico (com acessórios de fixação)	Unidade	1	0	0
Torneira de PVC Longa para Tanque	Unidade	1	27,26	27,26
Joelho PVC DN 40 mm	Unidade	4	0	0
Curva Curta de PVC DN 100	Unidade	1	9,61	9,61
Joelho 90° DN 75	Unidade	1	20,34	20,34
Material Hidráulico e Sanitário	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Tubo de PVC DN 25 mm	m	12	15,64	187,68
Joelho 90° de PVC DN 20 mm com Rosca Azul	Unidade	4	1,1	4,4
Joelho 90° de PVC DN 25 mm	Unidade	1	1,5	1,5
Tê de PVC DN 25 mm	Unidade	3	6,42	19,26
Registro de Pressão DN 25 mm Metálico	Unidade	1	0	0
Registro de Gaveta DN 25 mm Metálico	Unidade	1	51,11	51,11
Fita de Vedação com Rosca com 10 m	rl	1	2,58	2,58
Tubo Adesivo PVC 75 gramas	Tubo	1	4,9	4,9
Tubo de PVC para Esgoto 40 mm	m	3	3,21	9,63
Tubo de PVC para Esgoto 75 mm	m	3,7	7,47	27,639
Tubo de PVC para Esgoto 100 mm	m	6	8,48	50,88
Caixa Sifonada com Tampa DN 150	Unidade	2	24,79	49,58
Junção Invertida 45° 100 x 75	Unidade	1	11,85	11,85
Caixa de Inspeção:				137,13
Tijolos Maciços	Unidade	93	0,32	29,76
Argamassa de Cal e Areia	m³	0,08	0	0
Areia Regular	m³	0,25	37,5	9,375
Cimento Saco de 50 quilos	Saco	0,5	0	0
Ferro	kg	1,1	5,19	5,709
Fossa Séptica	Unidade	1	822,25	822,25
Sumidouro				0
Cimento	Saco	2	27	54
Areia Regular	m³	0,2	37,5	7,5
Brita nº1 ou 2	m³	1,4	0	0
Tijolos Maciços	Unidade	313	0,32	100,16
Ferro 6,3 mm	br	3	11,33	33,99
Ferro 5 mm	br	2	7,92	15,84

Eduardo Pécora

Eduardo Pécora da Silva
Arquiteto Urbanista - CAU A62273-7
SMHARF - Matrícula 12859-7

Rede Elétrica	Unidade	Quantidade	Custo Unitário	Total
Centro de Distribuição para 2 Disjuntores com Porta	Unidade	1	38,04	38,04
Caixa de Embutir 4 x 2" Plástica	Unidade	4	13,29	53,16
Interruptor Duplo de Embutir e Tomada Completo	Unidade	2	12,21	24,42
Disjuntor Monopolar de 10 Amperes	Unidade	1	9,9	9,9
Disjuntor Monopolar de 40 Amperes	Unidade	1	16,6	16,6
Mangueira Corrugada 1/2"	m	6		0
Fio Isolado 1,5 mm² Flexível	m	6	0,68	4,08
Fio Isolado de 6 mm² Flexível	m	4	2,6	10,4
Caixa Sextavada	Unidade	1	7	7
Total Material			RS	4.489,617
Mão-de-Obra (incluso encargos sociais)			RS	4.165,89
Total Geral (3 banheiros)			R\$ 25.966,521	

Eduardo Pécora da Silva
Arquiteto Urbanista - CAU A62273-7
SMHARF - Matrícula 12859-7

Eduardo Pécora

MEMORIAL DESCRITIVO

Taim

Módulo Sanitário

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer os critérios para execução das obras para a construção de módulo sanitário, com área superficial de 3,60 m² (três metros e sessenta decímetros quadrados) a serem implantados em diferentes locais do Município de Rio Grande, estado do Rio Grande do Sul, através da Secretaria de Município de Habitação e Regularização Fundiária – SMHARF, da Prefeitura Municipal do Rio Grande, bem como especificar os materiais a serem utilizados.

- 1.1 O projeto deste módulo sanitário segue o padrão utilizado pela Secretaria de Habitação e Saneamento do RS, apenas com especificações adequadas as características de solo local.

2. GENERALIDADES

- 2.1 Esta especificação refere-se ao orçamento dos materiais necessários a construção dos módulos sanitários. Todas as modificações de projeto ou troca de materiais especificados deverão ser solicitadas por escrito à SMHARF ao setor de fiscalização, com antecedência necessária para sua análise e aprovação, sem a qual os serviços não poderão ser executados.
- 2.2 Caso seja necessário deverão ser providenciadas ligações provisórias de água (CORSAN), e Energia Elétrica (CEEE), antes do início das obras.

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 3.1 Serão de responsabilidade da Contratada, todas as providências relativas ao licenciamento da construção, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART's

Estanislau Lécio

de execução junto ao CREA ou CAU, Guias de recolhimento junto ao INSS e taxas correspondentes.

3.2 A contratada obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício.

3.3 Serão de responsabilidade da Contratada as seguintes providências:

- Recrutamento de mão-de-obra inerente aos serviços a executar;
- Equipamentos mecânicos e ferramentas necessários;
- Equipamentos de proteção individual conforme normas reguladoras NR-6 e NR-18 do Ministério do Trabalho;
- Galpão da obra para abrigo do pessoal, ferramentas e materiais;
- Cavaletes de sinalização de obras, interrupção de trânsito e proteção ao pedestre;
- Placa de obra.

4. LOCAÇÃO DA OBRA

No acoplamento do módulo sanitário com a casa existente, será necessária a adequação do banheiro com o nível da fundação e com a inclinação do telhado existentes.

4.1 A obra será locada com todo o rigor, os esquadros serão conferidos à trena e as medidas tomadas em nível. Para compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e as consignadas em planta, as paredes externas serão locadas pelas medidas externas e internas, pelos respectivos eixos.

4.2 Alinhamento:

As edificações deverão observar o recuo indicado no projeto.

4.3 Referência de Nível:

Os níveis dos pisos internos deverão estar de acordo com os indicados em planta, devendo ficar no mínimo 20cm acima do ponto mais desfavorável do terreno.

4.4 As escavações para fundações deverão ser feitas manualmente, no alinhamento das fundações, em uma largura mínima de 30cm, podendo a terra, se for própria para aterro, ser usada para reaterro da obra.

- 4.5 O reaterro, no interior da obra, deverá ser feito manual ou mecanicamente, sob a forma de apiloamento por meio de placa vibratória, em camadas de 20 cm, devidamente molhadas.

5. FUNDAÇÕES

- 5.1 Após as escavações das valas, será executada uma camada niveladora em lastro de concreto magro 1:2:6, com espessura de 5cm.
- 5.2 As fundações serão do tipo sapata corrido, em concreto armado, de 30cm de largura por 15cm de altura. Esta fundação será armada com 2 ferros de 8mm na longitudinal e com estribos de ferro 5mm a cada 20cm, respeitando um recobrimento de ferragem de 2,0cm. O concreto deverá atender a resistência mínima de 135 Kgf/cm² (13,23Mpa).
- 5.3 Quando da execução das formas deverão ser analisados os projetos complementares, com a finalidade de deixar nos elementos estruturais passagens para canalizações, eletrodutos, etc. Estas passagens poderão ser executadas deixando-se tubos de PVC nas formas, durante a concretagem.
- 5.4 Impermeabilização com duas demãos de hidroasfalto nas laterais internas e externas da base e na face de assentamento dos tijolos maciços até a 2ª fiada.

Obs.: Conforme o tipo de terreno a Contratada poderá apresentar projeto de fundação alternativo que deverá ser aprovado pela SMHARF.

6. PAREDES

- 6.1 As paredes serão de tijolos furados, para acabamento com revestimento interno e externo em massa única, com fiadas niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas de espessura de 1,5cm, e verticais descontínuas. Os tijolos serão previamente molhados, e assentes com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.
- 6.2 Sobre os vãos das portas e janelas deverão ser construídas vergas com 2 ferros 6,3mm, colocados entre as duas primeiras fiadas de tijolos, argamassadas com cimento e areia no traço 1:3, as quais devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado.

6.3 O respaldo das alvenarias de tijolos será fechado com uma viga de amarração em concreto armado, nas dimensões de 10x15cm com 4 ferros de diâmetro 5mm com estribos de 4,2mm a cada 20cm. Nessa viga deverão ficar esperas de ferro 4,2mm em duplo “U” para amarração dos caibros (observar o espaçamento dos caibros no projeto do telhado).

7. REVESTIMENTO

- 7.1 Todas as paredes (internas e externas) serão rebocadas com chapisco e emboço de massa única.
- 7.2 Chapisco: as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4.
- 7.3 Massa Única: após o chapisco, as paredes receberão como acabamento final o emboço desempenado no traço 1:5 com 20% de cimento.
- 7.4 As superfícies deverão ser bem desempenadas e feltradas, não se admitindo espessura menor que 1,5cm e maior que 2,5cm. Antes de receber o chapisco e a massa, as paredes deverão ser convenientemente molhadas.
- 7.5 As paredes do box, da pia e do vaso sanitário serão revestidas com azulejos, assentadas com argamassa colante até a altura de 1,5m, argamassadas com rejunte flexível.

8. COBERTURA

- 8.1 A cobertura será executada com telhas de fibrocimento sem amianto, com 5mm de espessura, nas dimensões constantes do projeto e atendendo às exigências da ABNT.
- 8.2 A estrutura do telhado será de madeira tipo cedrinho ou eucalipto rosa, formada por caibros de dimensões 5x7cm com comprimento de 2m, e deverão estar ancoradas nas esperas de arame de aço galvanizado nº12BWG.

O apoio da cobertura será com caibros de 10x10cm no vão livre.

Os beirais terão a largura de 30cm.

8.3 Todo o madeiramento do telhado deverá receber tratamento antimoho e anticupinicida.

8.4 Quando o módulo sanitário for construído na divisa do lote, deverá ser colocada algeroz em chapa de aço galvanizado nº20 BWG.

9. FORRO

9.1 Na parte interna, o forro será de PVC tipo lambri, devidamente encaixado, fixo nos caibros e seguindo a inclinação do telhado (escondendo a tubulação elétrica), arrematados em seu perímetro com meia cana de PVC.

9.2 Na parte externa, o beiral do telhado não receberá forro.

9.3 Toda a madeira utilizada deverá receber tratamento antimoho e anticupinicida.

10.ESQUADRIAS

10.1 Porta

Será usada porta interna de madeira semi-oca de 0,60x2,10m, com marco, guarnições, dobradiças e fechadura cromada tipo simples de embutir. Fixa em tacos de madeira pré-colocados.

Obs.: Se o módulo sanitário não for acoplado à casa existente e se a porta do módulo ficar na parte externa, esta deverá ser metálica, tipo lambri, em chapa de ferro nº20 e montada com tubo metalon (20x30x1,20mm), dobradiças de chapas de ferro e fechadura cilíndrica cromada.

10.2 Janela

Metálica, tipo basculante horizontal, com vidros canelados 3mm, de 0,60 x 0,60 m. A esquadria metálica deverá receber fundo anti-corrosivo tipo “zarcão”, em duas demãos, no mínimo, ou até perfeita proteção.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente colocadas, obedecendo nível e prumo para evitar problemas de movimento.

11.PISOS

Apiloamento: os contrapisos serão executados depois do nivelamento perfeito do terreno interno, ou seja, terra sem detritos vegetais, colocada em camadas de 20 cm aproximadamente, convenientemente molhadas, apiloadas manual ou mecanicamente, de modo a evitar recalques futuros, conforme item 4.5 e colocadas todas as canalizações que devem passar por baixo do piso, se for o caso.

- 11.1 A espessura do contrapiso não deverá ser inferior a 12cm, sendo 5cm de brita nº1 devidamente compactada e 7cm de concreto no traço 1:3:6 de cimento, areia e brita, nivelado e desempenado. Adicionar impermeabilizante tipo Sika 1 na água de amassamento na proporção de 1 parte para 25 litros de água.
- 11.2 O piso do módulo sanitário receberá revestimento cerâmico, assentado com cimento cola e argamassado com rejunte flexível.
- 11.3 Na área externa será executado um contrapiso com 3cm no traço 1:3:6 de cimento, areia e brita devidamente nivelado e desempenado, sobre lastro de 5 cm de brita nº1, compactado.

12.SOLEIRAS E PEITORIS

- 12.1 A soleira da porta será confeccionada em cimento e areia média no traço 1:3, desempenada, nas dimensões 3x10cm.
- 12.2 O peitoril da janela será confeccionado em cimento e areia média no traço 1:3, desempenado, nas dimensões de 3x10cm, com pingadeira na face inferior.

13.PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

- 13.1 Nas paredes internas e externas rebocadas usar inicialmente uma demão de selador acrílico, e em seguida, pintura com tinta látex PVA, no mínimos duas demãos. Antes de iniciar a pintura sobre o reboco novo, aguarde até que o mesmo esteja seco e curado.

- 13.2 Pintura sobre esquadria de madeira: lixar para eliminar farpas, aplicar uma demão de tinta opaca base ou selador, conforme acabamento desejado, lixar novamente e aplicar duas demãos de tinta de acabamento esmalte sintético ou óleo, na cor desejada.
- 13.3 Pintura sobre esquadria metálica: lixar, aplicar uma demão de anti-corrosiva e duas demãos de tinta de acabamento esmalte sintético ou óleo, na cor desejada.

14.INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 14.1 As instalações elétricas serão executadas por profissionais habilitados, de acordo com as normas técnicas. As instalações deverão ficar embutidas em mangueiras corrugadas de PVC 1/2", tanto nas paredes, quanto no forro.
- 14.2 As caixas (2"x4") de saída, ligação ou passagem serão plásticas, sendo os interruptores e tomadas com espelhos plásticos.
- 14.3 Deverá ser observado quadro de carga e projeto elétrico em anexo, para verificação, de proteção dos circuitos e enfição na bitola correta.
- 14.4 A tomada de energia elétrica deverá ser feita a partir da rede elétrica existente com a criação de dois circuitos independentes, conforme o projeto.


15.INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- 15.1 As instalações hidrossanitárias serão executadas por profissional habilitado, de acordo com as normas técnicas. O escoamento da bacia sanitária, em tubos de PVC esgoto, passa por caixas de inspeções 45 x 60cm e será lançado a uma fossa séptica (dimensionada conforme NBR vigente). O dimensionamento do sumidouro ou outro dispositivo do sistema será de responsabilidade da empresa contratada que deverá realizar testes de permeabilidade em locais definidos entre contratante e contratada. Os efluentes deverão ser conduzidos da fossa séptica ao sumidouro, através de tubo em PVC 100mm. Toda a rede de canalizações ficará embutida no contrapiso, ou no solo.

- 15.2 As instalações de água serão executadas com tubos de PVC soldáveis nas bitolas indicadas em projeto (estereograma), e ficarão totalmente embutidos nas alvenarias.
- 15.3 Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- 15.4 O abastecimento de água será feito por rede da CORSAN através de hidrômetro colocado próximo ao alinhamento do terreno.
- 15.5 Verificação: as tubulações de distribuição de água serão antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias, lentamente cheias de água, para eliminação completa do ar, e, em seguida, submetida à prova de pressão interna.
- 15.6 A tampa da fossa séptica deverá ficar visível, facilitando a manutenção.
- 15.7 Louça sanitária: a bacia sanitária deve ser sifonada, branca, padrão popular e lavatório suspenso de louça branca 29,5 x 39cm, padrão popular. Colocar assento plástico no vaso. O tanque será em PVC.
- 15.8 Metais: Registros de gaveta e pressão(chuveiro), 25mm, metálicos. As torneiras serão em PVC, sendo a do tanque tipo longa.

16.LIMPEZA

A obra será entregue perfeitamente limpa, com todas as instalações e esquadrias em perfeito funcionamento e considerada concluída após a fiscalização e emissão do termo de recebimento, conforme cláusulas do contrato.


Eduardo Pécora da Silva
Arquiteto Urbanista - CAU A62273-7
SMHARF - Matrícula 12859-7