

MEMORIAL DE CÁLCULO

QUANTATIVOS FÍSICOS DO PROJETO

Projeto: ACADEMIA PÚBLICA DE SAÚDE
Área: 207,53 m ²

1.0 MATERIAIS e SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DA OBRA

1.1 PLACA DA OBRA / SERVIÇOS INICIAIS

Placa em chapa de aço galvanizada (programa financiador): $(2,40 \times 1,20\text{m}) = 2,88 \text{ m}^2$

Limpeza considerando área da planta baixa e calçada de acesso interno = **220,78 m²**

Compactação do terreno considerando área da planta baixa = **220,78 m²**

Locação da obra – considerado perímetro da obra = **70,00 m²**

1.2 CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA – ABRIGO DE MATERIAIS

Fechamento em madeira $(3,00\text{m} \times 3,00\text{m}) = 9,00\text{m}^2$

Cobertura em fibrocimento $(4,20 \times 4,20\text{m}$, beiral de 0,60m em toda cobertura) = **17,64m²**

Contrapiso polido e= 7cm $(3,00\text{m} \times 3,00\text{m}) = 9,00\text{m}^2$

1.3 PISOS E PAVIMENTAÇÃO

Piso de concreto para a edificação/revestimento cerâmico:

Camada de brita graduada: $193,60\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 9,68\text{m}^3$

Piso em concreto e:7cm para a obra: **193,60m²**

Piso de concreto e:7cm para o acesso = **13,26m²**

$\Sigma = 206,86\text{m}^2$

Revestimento cerâmico antiderrapante PEI 5: **193,60m²**

1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

Com tinta asfáltica:

Baldrame: $106,00\text{m} \times (0,30+0,30+0,15) = 79,50\text{m}^2$

1.5 ALVENARIA / VERGA E CONTRA VERGA

Alvenaria com tijolo ecológico/modular de altura 3,00m:

Alvenaria de tijolo ecológico (furado na vertical 12,5 x 25 x 7cm -- bloco deitado):

Metros Lineares = 110 metros

Pé Direito = 3 metros

Aberturas = 55 m² (descontar)

Oitões (2 águas) = 12 m²

Total da Alvenaria com tijolo ecológico = **287,00 m²**

(Toda alvenaria, inclusive elevado da caixa d'água)

Os custos com materiais para execução das paredes serão apresentados conforme orçamento que será entregue anexo ao projeto, tendo em vista que o tijolo ecológico não é encontrado na tabela SINAP.

Estarão inclusos neste orçamento, os quantitativos de toda a parte de fechamento (tijolos), os tijolos canaleta para todos os pontos que se fizerem necessários, como vergas e contra vergas, as barras de aço tanto para as colunas quanto para grampos e reforço das canaletas, o graute e tudo que é necessário para compô-lo, mistura para rejunte, massa de assentamento, argamassa para rejunte final das paredes externas e impermeabilizante das paredes externas.

1.6 REVESTIMENTO E PINTURA DAS PAREDES

Paredes Internas:

Argamassa para recebimento da pintura: **287,00m²**

Revestimento cerâmico para as paredes = **142,80m²**

Rodapé cerâmico na altura de 7cm = **88,45ml**

Pintura -- paredes:

Paredes Internas: 287,00m² - 142,80m² do revestimento cerâmico = **144,20m²**

Paredes Externas com verniz = **287,00m²**

1.7 ESQUADRIAS

Janelas:

Maximar: (2 unidades 2,50x0,60m + 2 unidades 0,80x0,60m + 1 unidade 1,00x0,60m): **4,56m²**

Correr: (10 unidades 2,00x1,00m): **20,00m²**

Portas:

Metálica (portinhola de acesso ao reservatório (0,80x1,20m): **0,96m²**

Alumínio (0,80x2,10m) 2 unidades: **3,36m²**

Madeira (0,80x2,10): **5 Unid.**

Madeira (0,80x1,80): **4 Unid.**

Vidro (1,50x2,10m): 2 unidades: **6,30m²**

Puxador para porta adaptada para PcD:

Puxador horizontal = **02 Unid.**

Pintura das portas:

Madeira 9 Unidades ambos os lados = **22,56m²**

Metálica 1 Unidade ambos os lados = **1,92m²**

1.8 BANCADAS EM GRANITO

Granito:

Bancadas sanitários: $1,35 \times 0,50 \text{ m} \times 2 \text{ unidades} = 0,68 \text{ m}^2 + 0,40 \text{ m}^2 \text{ da rodapia} = 1,75 \text{ m}^2$

Muretas em alvenaria para apoiar as bancadas:

Apoios em alvenaria (4 apoios) = **1,80 m²**

Chapisco = **4,14 m²**

Emboço para recebimento da cerâmica = **4,14 m²**

Revestimento cerâmico = **4,14 m²**

1.9 COBERTURA / CAPTAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A estrutura metálica para a cobertura será dimensionada e orçada no projeto estrutural.

Telha em aluzinco termoacústica modelo TP 40 -- aluzinco 0,5 mm e com EPS 30mm: **250,00 m²**

Cumeeira para o telhado: **28,60 ml**

Telha em aço zincado 0,5mm para o telhado do elevado para a caixa d'água = **6,60 m²**

Tesouras em madeira:

Tesouras de 2,00ml para telhado do reservatório: **3 Unid.**

Tesouras de 2,00ml: **2 Unid.**

Tesouras de 4,00ml: **2 Unid.**

Tesouras de 5,00ml: **1 Unid.**

Tesouras de 7,00ml: **4 Unid.**

Tesouras de 8,00ml: **7 Unid.**

Trama de madeira composta por ripas, caibros, terças e demais itens da estrutura = **250,00 m²**

Calhas, rufos e condutores:

Calha metálica: $19,25 \text{ ml} + 3,00 \text{ ml} = 22,25 \text{ ml}$

Rufos metálicos: $8,30 \text{ ml} + 7,30 \text{ ml} + 11,60 \text{ ml}$ (sobre paredes platibandas) = **27,20 m²**

Tubulação Ø75mm para escoamento da água da cobertura elevado caixa d'água: **2,50 ml**

Tubo PVC **100mm** vertical, descida da calha = **7,00 ml**

Tubo PVC **100mm** horizontal pelo chão = **26,30 ml** (esta metragem poderá mudar, uma vez que deverá ser direcionada a água para boca de lobo próxima ou local definido pelo município)

$\Sigma = 33,30 \text{ ml}$

Caixa de passagem coletora com fundo de brita = **02 Unid.**

1.10 FORRO EM PVC

Forro com estrutura de sustentação e colocação = $193,60 \text{ m}^2 + 48,75 \text{ m}^2 \text{ do beiral} = 242,35 \text{ m}^2$

1.11 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

1.10.1 Instalação Hidráulica

Reservatório com capacidade de 1.500 litros = **1 Unid.**

Tubo PVC água (25mm) = **14,40ml**

Tubo PVC água (32mm) = **21,60ml**

Tê de redução 32mm x 25mm = **4 Unid.**

Joelho 90° 25mm = **10,00 Unid.**

Joelho 90° 32mm = **13,00 Unid.**

Tê 25mm = **6,00 Unid.**

Tê 32mm = **1,00 Unid.**

Adaptador longo com flanges livres cx. D'água 50mm x 1.1/2" = **1,00 Unid.**

Registro de gaveta = **4,00 Unid.**

Registro de pressão = **2,00 Unid.**

1.10.2 Instalações Sanitária

Caixa de inspeção pré-moldada DN 60cm = **01 Unid.**

Tanque Séptico em fibra (capacidade 1.100 litros) = **1,00 Unid.**

Filtro Anaeróbio em fibra (capacidade 1.100 litros) = **1,00 Unid.**

Sumidouro em alvenaria de blocos maciços intercalados 1,50x1,20x1,50m = **1,00 Unid.**

O uso diário dos sanitários é realizado por poucas pessoas, sendo que não gera um volume alto, dessa forma, será considerado um sistema com capacidade mínima de 1.100 litros, todo sistema deverá ser executado seguindo a NBR 13969/97 e NBR 7229/93.

Para este sistema de tratamento será considerado sumidouro com as seguintes dimensões:

Altura (h) = **1,50m**

Comprimento (L) = **1,50m**

Largura (b) = **1,20m**

Área de fundo = **1,80m²**

Área lateral = **8,10m²**

Área adotada para o projeto = **9,90m²**

Logo, executar sumidouro nas dimensões de 1,50x1,20x1,50m cuja área de infiltração é suficiente.

Os quantitativos de materiais para execução do sumidouro estão considerados na composição.

Tubulação sanitária /Sanitários - Bacias sanitárias, lavatórios, torneiras:

Para PcD

Bacia sanitária (vaso) = **02 Und.**

Papeleira para papel higiênico = **02 Und.**

Torneira cromada com alavanca = **02 Und.**

Lavatório suspenso com coluna (ver detalhe da NBR acessibilidade) = **02 Unid.**

Saboneteira = **02 Und.**

Barras de apoio sanitário PcD:

Bacia sanitária (vertical com 0,70m) = **02 Unid.**
Bacia sanitária (horizontal com 0,80m) = **04 Unid.**
Lavatório (lateral em forma de “U” com 0,70m) = **02 Unid.**
Lavatório (vertical com 0,60m) = **02 Unid.**

Para Uso geral

Sanitários:

Bacia sanitária (vasos) = **2 Unid.**
Papeleira para papel higiênico = **2 Unid.**
Torneira cromada temporizada para lavatórios dos sanitários comuns = **04 Unid.**
Cuba de embutir oval em louça branca = **04 Unid.**
Saboneteira = **02 Und.**
Chuveiro = **02 Unid.**

Tubo PVC soldável (40mm): 9,00m (horizontal) + 2,40m (vertical, 4 descidas com 0,60m) = **11,40ml**
Tubo PVC soldável (50mm): 4,80ml (horizontal) + 7,00ml dos tubos de ventilação (vertical) = **11,80ml**
Tubo PVC soldável (100mm) = 19,80m (horizontal) + 1,20m (vertical, nos vasos, 4 com 0,30m cada) = **21,00ml**
Caixa sifonada 150x150x50mm = **4 Unidades**
Cap 100mm = **10 Unid.**
Joelho 45° 100 mm = **15 Unid.**
Joelho 45° 50 mm = **6 Unid.**
Joelho 45° secundário 40 mm = **6 Unid.**
Joelho 90° secundário 40 mm = **10 Unid.**
Junção 100mm = **1 Unid.**
Junção 75mm x 75mm = **4 Unid.**
Junção 100mm x 50mm = **2 Unid.**
Luva 50mm = **3 Unid.**
Luva dupla 50mm = **12 Unid.**
Luva dupla 100mm = **12 Unid.**
Tê 50mm = **4 Unid.**
Tê 100mm x 50mm = **2 Unid.**
Tê 90° secundário 40 mm = **2 Unid.**
Vedação para saída de Vaso Sanitário 100mm (inclusive para vasos sanit. Adaptados) = **4 Unid.**

1.12 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Limpeza hora do servente = **40 Horas**

São Miguel da Boa Vista (SC), 24 de junho de 2019.

Clarice Vanete Tumelero Niedermaier

Engenheira Civil – CREA/SC 139652-1

AMERIOS (Associação dos Municípios do Entre Rios)