



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Ilicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

MEMORIAL DE CÁLCULO

Local: ARILDO VILELA MOSCARDINI, SANTA MARIA

Obra: REFORMA QUADRA JOSÉ MENALI

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA/MG.

O presente memorial de cálculo tem por objetivo descrever os quantitativos referentes às frentes de serviço que serão executadas na REFORMA DA QUADRA JOSÉ MENALI. A seguir consta a descrição de elementos constituintes do projeto arquitetônico e suas especificações.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA

Total = 1,00 unidade

1.2 - CAPINA

Área: $50,00 \times 42,00 = 2100,00\text{m}^2$

Desconto: $(32,00 \times 19,00) - (6,70 \times 14,67) = 706,29\text{m}^2$

Total = $2100,00 - 706,29 = 1.393,71\text{m}^2 / 10.000,00$ - aproximadamente 0,14ha

2.0 REFORMA DOS SANITÁRIOS

2.1 – DEMOLIÇÕES/CALÇADA

2.1.1 – DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO

Área = $6,70 \times 14,67 = 98,29\text{m}^2$

Desconto: $11,60 \times 3,20 = 37,12\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

Total = $98,29 - 37,12 = 61,17\text{m}^2 \times 0,05$ (espessura do concreto) = **3,06m³**

2.1.2 – TRANSPORTE EM CAÇAMBA

Total = $98,29 - 37,12 = 61,17\text{m}^2 \times 0,05$ (espessura do concreto) = **3,06m³**

2.1.3 – CARGA MANUAL

Total = $98,29 - 37,12 = 61,17\text{m}^2 \times 0,05$ (espessura do concreto) = **3,06m³**

2.1.4 - REMOÇÃO MANUAL DE CONJUNTO DE ALIZARES

Total = **8 conjuntos**

2.1.5 – REMOÇÃO MANUAL DE ESQUADRIA METÁLICA

Total = $(0,60 \times 0,60) \times 6,00 = \mathbf{2,16\text{m}^2}$

2.1.6 - TRANSPORTE EM CAÇAMBA

Total = $(0,60 \times 0,60) \times 6,00 = 2,16\text{m}^2 \times 0,05$ (espessura da esquadria) = **0,11m³**

2.1.7 – CARGA MANUAL

Total = $(0,60 \times 0,60) \times 6,00 = 2,16\text{m}^2 \times 0,05$ (espessura da esquadria) = **0,11m³**

2.1.8 – DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO OU AZULEJO

Revestimento das paredes = $(1,70 + 1,70 + 1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45 + 1,45 + 1,45 + 3,00 + 1,52 + 1,80 + 0,60 + 1,20 + 1,20 + 1,25 + 2,19 + 0,93) \times 2,00 = 52,58\text{m} \times 1,60 = 84,13\text{m}^2$

Descontos = $0,80 \times 1,60 \times 6,00 = 7,68\text{m}^2$

Revestimento dos pisos = $[(1,70 \times 1,45) + (1,70 \times 1,45) + (1,52 \times 1,80) + (0,92 \times 1,20) + (1,10 \times 1,25) + (1,80 \times 0,93)] \times 2,00 + 10,53 = 34,06\text{m}^2$

Total = $(84,13 - 7,68) + 34,06 = \mathbf{110,51\text{m}^2}$

2.1.9 - TRANSPORTE EM CAÇAMBA

Total = $110,51 \times 0,01$ (espessura do revestimento) = **1,11m³**

Illicínea, 03 de maio de 2024.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

2.1.10 – CARGA MANUAL

Total = $110,51 \times 0,01$ (espessura do revestimento) = **1,11m³**

2.1.11 – DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA

Total = $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) + (0,60 \times 0,60 \times 2,00) = 4,08\text{m}^2 \times 0,15$ (espessura do bloco de concreto) = **0,61m³**

2.1.12 - TRANSPORTE EM CAÇAMBA

Total = $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) + (0,60 \times 0,60 \times 2,00) = 4,08\text{m}^2 \times 0,15$ (espessura do bloco de concreto) = **0,61m³**

2.1.13 – CARGA MANUAL

Total = $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) + (0,60 \times 0,60 \times 2,00) = 4,08\text{m}^2 \times 0,15$ (espessura do bloco de concreto) = **0,61m³**

2.1.14 – DEMOLIÇÃO MANUAL DE TUBULAÇÕES EMBUTIDAS (ELÉTRICA/ÁGUA)

Total = **40,00 metros**

2.1.15 – TRANSPORTE EM CAÇAMBA

Total = $40,00 \times 0,02 = 0,80\text{m}^3$

2.1.16 – CARGA MANUAL

Total = $40,00 \times 0,02 = 0,80\text{m}^3$

2.1.17 – PISO EM CONCRETO

Área 01 – em torno dos banheiros = $6,70 \times 14,67 = 98,29\text{m}^2$

Desconto: $11,60 \times 3,20 = 37,12\text{m}^2$

Área 02 – calçada de entrada = $42,00 \times 1,50 = 63,00\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

$$\text{Total} = (98,29 - 37,12) + 63,00 = 124,17\text{m}^2$$

2.1.18 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL COM SOQUETE

$$\text{Área 01 – em torno dos banheiros} = 6,70 \times 14,67 = 98,29\text{m}^2$$

$$\text{Desconto: } 11,60 \times 3,20 = 37,12\text{m}^2$$

$$\text{Área 02 – calçada de entrada} = 42,00 \times 1,50 = 63,00\text{m}^2$$

$$\text{Total} = (98,29 - 37,12) + 63,00 = 124,17\text{m}^2$$

2.2 – ALVENARIA/ REVESTIMENTO DAS SUPERFÍCIES

2.2.1 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO 14cm

$$\text{Total} = (0,60 \times 0,60 \times 2,00) + (0,80 \times 2,10 \times 2,00) = 4,08\text{m}^2$$

2.2.2 – CHAPISCO

$$\text{Total} = (0,60 \times 0,60 \times 2,00 \times 2,00) + (0,80 \times 2,10 \times 2,00 \times 2,00) = 8,16\text{m}^2$$

2.2.3 – REBOCO

$$\text{Total} = (0,60 \times 0,60 \times 2,00 \times 2,00) + (0,80 \times 2,10 \times 2,00 \times 2,00) = 8,16\text{m}^2$$

2.2.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO APLICADO EM PISO INTERNO

$$\text{Total} = [(1,70 \times 1,45) + (1,70 \times 1,45) + (1,52 \times 1,80) + (0,92 \times 1,20) + (1,10 \times 1,25) + (1,80 \times 0,93)] \times 2,00 = 23,53\text{m}^2$$

2.2.5 - REVESTIMENTO CERÂMICO APLICADO EM PISO EXTERNO

$$\text{Total} = 10,53\text{m}^2$$

2.2.5 – REVESTIMENTO CERÂMICO APLICADO EM PAREDE

$$\text{Área} = (1,70 + 1,70 + 1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45 + 1,45 + 1,45 + 3,00 + 1,52 + 1,80 + 0,60 + 1,20 + 1,20 + 1,25 + 2,19 + 0,93) \times 2,00 = 52,58\text{m} \times 1,60 = 84,13\text{m}^2$$

Illicínea, 03 de maio de 2024.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

$$\text{Descontos} = 0,80 \times 1,60 \times 6,00 = 7,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 84,13 - 7,68 = 76,45\text{m}^2$$

2.3 – PINTURA

2.3.1 – LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE

$$\begin{aligned} \text{Área interna} = & [((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times 2,40) + ((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times \\ & 2,40) + (3,00 \times 2,40) + (1,52 \times 2,40) + (1,80 \times 2,40) + (0,60 \times 2,40) + (1,20 \times 2,40) + \\ & (1,25 \times 2,40) + (2,19 \times 2,40) + (0,93 \times 2,40)] \times 2,00 = 120,43\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Descontos} = & (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) \\ & + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60) = 9,12\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Área externa} = & [(3,42 \times 6,00) + (3,20 \times 6,00) + (4,27 \times 6,00) + (2,40 \times 6,00) + (1,22 \times \\ & 6,00)] \times 2,00 + (3,06 \times 2,00) + (4,76 \times 2,00) = 181,22\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Descontos} = (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) = 2,76\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 120,43 + 181,22 - (2,76 + 9,12) = 289,77\text{m}^2$$

2.3.2 – LIXAMENTO MANUAL EM TETO

$$\begin{aligned} \text{Total} = & [(1,70 \times 1,45) + (1,70 \times 1,45) + (1,20 \times 1,00) + (1,80 \times 1,52) + (1,25 \times 1,10) + \\ & (1,76 \times 1,00)] \times 2,00 + 10,53 = 34,53\text{m}^2 \end{aligned}$$

2.3.3 – PREPARO PARA EMASSAMENTO EM TETO

$$\begin{aligned} \text{Total} = & [(1,70 \times 1,45) + (1,70 \times 1,45) + (1,20 \times 1,00) + (1,80 \times 1,52) + (1,25 \times 1,10) + \\ & (1,76 \times 1,00)] \times 2,00 + 10,53 = 34,53\text{m}^2 \end{aligned}$$

2.3.4 - PREPARO PARA EMASSAMENTO EM PAREDES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

$$\begin{aligned} \text{Área interna} = & [((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times 2,40) + ((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times \\ & 2,40) + (3,00 \times 2,40) + (1,52 \times 2,40) + (1,80 \times 2,40) + (0,60 \times 2,40) + (1,20 \times 2,40) + \\ & (1,25 \times 2,40) + (2,19 \times 2,40) + (0,93 \times 2,40)] \times 2,00 = 120,43\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Descontos} = & (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) \\ & + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60) = 9,12\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Área externa} = & [(3,42 \times 6,00) + (3,20 \times 6,00) + (4,27 \times 6,00) + (2,40 \times 6,00) + (1,22 \times \\ & 6,00)] \times 2,00 + (3,06 \times 2,00) + (4,76 \times 2,00) = 181,22\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Descontos} = (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) = 2,76\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 120,43 + 181,22 - (2,76 + 9,12) = \mathbf{289,77\text{m}^2}$$

2.3.5 – PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES

$$\begin{aligned} \text{Área interna} = & [((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times 2,40) + ((1,70 + 1,70 + 1,45 + 1,45) \times \\ & 2,40) + (3,00 \times 2,40) + (1,52 \times 2,40) + (1,80 \times 2,40) + (0,60 \times 2,40) + (1,20 \times 2,40) + \\ & (1,25 \times 2,40) + (2,19 \times 2,40) + (0,93 \times 2,40)] \times 2,00 = 120,43\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Descontos} = & (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) \\ & + (0,80 \times 2,10) + (0,60 \times 0,60) = 9,12\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Área externa} = & [(3,42 \times 6,00) + (3,20 \times 6,00) + (4,27 \times 6,00) + (2,40 \times 6,00) + (1,22 \times \\ & 6,00)] \times 2,00 + (3,06 \times 2,00) + (4,76 \times 2,00) = 181,22\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Descontos} = (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,60 \times 0,60) + (0,80 \times 2,10) = 2,76\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 120,43 + 181,22 - (2,76 + 9,12) = \mathbf{289,77\text{m}^2}$$

2.3.6 – PINTURA EM ESQUADRIAS METÁLICAS

$$\text{Total} = (0,60 \times 0,60 \times 2,00 \times 6,00) + (0,80 \times 2,10 \times 6,00) = \mathbf{14,40\text{m}^2}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

2.4 – ESQUADRIAS

2.4.1 – FORNECIMENTO DE JANELA BASCULANTE

Total = 0,60 x 0,60 x 6,00 = 2,16m²

2.4.2- FORNECIMENTO DE PORTA METÁLICA

Total = 6 unidades

2.4.3 – FORNECIMENTO DE FECHADURA

Total = 6 unidades

2.5 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

2.5.1 – BACIA SANITÁRIA

Total = 4 unidades

2.5.2 – RALO SINFONADO

Total = 4 unidades

2.5.3 – VÁLVULA DE DESCARGA

Total = 4 unidades

2.5.4 – CAIXA DE INSPEÇÃO

Total = 2 unidades

2.5.5 – ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO 50mm

Total = 20,00 metros

2.6 – INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS

2.6.1 – TORNEIRA METÁLICA

Total = 4 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Ilicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

2.6.2 – CAIXA D'ÁGUA

Total = 1 unidade

2.6.3 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DN 25MM

Total = 20,00 metros

2.6.4 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC DN 25MM

Total = 65,00 metros

2.6.5 – REGISTRO DE GAVETA

Total = 2 unidades

2.6.6 – KIT CAVALETE

Total = 1 unidade

2.6.7 – LAVATÓRIO

Total = 4 unidades

2.6.8 – TORNEIRA DE JARDIM

Total = 1 unidade

2.7 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.7.1 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Total = 1 unidade

2.7.2 – DISJUNTOR BIPOLAR 25A

Total = 1 unidade

2.7.3 – CABO FLEXÍVEL 2,5MM²

Total = 40,00 metros



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILÍCINEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Ilícinea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

2.7.4 – CABO FLEXÍVEL 10MM²

Total = 57,00 metros

2.7.5 – CABO FLEXÍVEL 1,5MM²

Total = 40,00 metros

2.7.6 – CONJUNTO DE (2) INTERRUPTORES SIMPLES

Total = 2 unidades

2.7.7 – CONJUNTO DE (1) INTERRUPTOR SIMPLES

Total = 5 unidades

2.7.8 – ELETRODUTO CORRUGADO 32MM

Total = 80,00 metros

2.7.9 – ELETRODUTO CORRUGADO 25MM

Total = 40,00 metros

2.7.10 - DISJUNTOR BIPOLAR 50A

Total = 1 unidade

2.7.11 – LÂMPADA LED

Total = 9 unidades

2.8 - COBERTURA

2.8.1 – COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

Total = 3,20 x 11,60 = 37,12m²

2.8.2 – ENGRADAMENTO DE TELHA DE FIBROCIMENTO

Total = 3,20 x 11,60 = 37,12m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

2.8.3 – CALHA GALVANIZADA

Total = 11,60 metros

2.8.4 – RUFO E CONTRARRUFO

Total = 11,60 + 3,20 + 11,60 + 3,20 = 29,60 metros

2.8.5 – CONDUTOR VERTICAL

Total = 6,00 metros

3.0 - QUADRA

3.1. – TRAVE DE GOL

Total = 2 unidades

3.2 – PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM QUADRAS

Total = 32,00 x 19,00 = 608,00 m²

3.3 – PINTURA ACRÍLICA PARA FAIXA DE DEMARCAÇÃO

Total = (32,00 X 2,00) + (19,00 X 2,00) + (18,50 X 2,00) + (9,50 X 2,00) + 19,00 = 177,00 metros

3.4 – LASTRO DE BRITA APIOLADO

Total = (32,00 x 2,00 x 0,05) + (32,00 x 2,00 x 0,05) + (19,00 x 2,00 x 0,05) + (6,70 x 2,20 x 0,05) + (6,70 x 2,20 x 0,05) = 11,70m³

4 – ALAMBRADO

4.1 – PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA

Total = 100,00 X (0,15 x 4,00 x 4,00) = 240,00 m²

3.0 – LIMPEZA FINAL DA OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA

Estado de Minas Gerais CNPJ: 18.239.608/0001-39
Praça. Padre João Lourenço Leite, 53 – Centro – Illicínea
Tel. (fax).: (35) 3854 – 1319 CEP: 37175 -000

Total = $[(1,70 \times 1,45) + (1,70 \times 1,45) + (1,52 \times 1,80) + (0,92 \times 1,20) + (1,10 \times 1,25) + (1,80 \times 0,93)] \times 2,00 = 23,53\text{m}^2 + 10,53 = \mathbf{34,06\text{m}^2}$

BRENO OLIVEIRA MENDES
Engenheiro Civil – CREA 246311/D

Illicínea, 03 de maio de 2024.