



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

PROJETO: Reforma do Eco ponto

LOGRADOURO: Rua Projetada 03

MUNICÍPIO / UF: Iracemápolis / SP

DISCIPLINA: Engenharia Civil / Infraestrutura Urbana

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

1.1.1 - Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira

Descrição: Instalação de placa de identificação da obra em lona com impressão digital e estrutura de madeira. **Cálculo:** $4,00 \text{ m} \times 1,50 \text{ m} = 6,00 \text{ m}^2$.

1.1.2 - Placa de inauguração metálica

Descrição: Fornecimento e instalação de placa de inauguração metálica conforme especificações do projeto. **Cálculo:** 1 placa = 1,00 un.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1 DEMOLIÇÃO DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE PARA REFORMA

2.1.1 - Demolição manual de revestimento cerâmico

Descrição: Remoção manual dos revestimentos cerâmicos existentes em piso e paredes da guarita, incluindo limpeza e destinação dos resíduos gerados. **Cálculo:**
a) Piso da guarita: $3,25 \text{ m} \times 4,80 \text{ m} = 15,60 \text{ m}^2$ – descontos de áreas sem revestimento e interferências conforme projeto, resultando em aproximadamente $12,35 \text{ m}^2$; b) Revestimento cerâmico de parede: $5,35 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 9,10 \text{ m}^2$.
Quantidade: $12,35 \text{ m}^2 + 9,10 \text{ m}^2 = 21,45 \text{ m}^2$.

2.1.2 - Demolição mecanizada de piso de concreto

Descrição: Demolição mecanizada do piso de concreto existente, incluindo fragmentação, carga, transporte e destinação dos resíduos gerados. **Cálculo:**
Piso de concreto: $2,80 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 3,36 \text{ m}^2$.

2.1.3 - Retirada de aparelhos sanitários

Descrição: Remoção dos aparelhos sanitários existentes, incluindo desconexão das instalações hidráulicas, transporte interno e acondicionamento dos materiais retirados. **Cálculo:** 01 lavatório com coluna + 01 torneira para lavatório + 01 bacia sanitária + 01 tanque = 4,00 un.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

2.1.4 - Retirada de sifão ou metais sanitários diversos

Descrição: Remoção dos sifões e metais sanitários vinculados aos aparelhos existentes, incluindo desconexão das instalações hidráulicas e acondicionamento dos materiais retirados. **Cálculo:** 01 lavatório com coluna + 01 torneira para lavatório + 01 bacia sanitária + 01 tanque = **4,00 un.**

2.1.5 - Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro

Descrição: Remoção do telhamento existente, incluindo desmontagem, transporte interno e acondicionamento dos materiais retirados. **Cálculo:** Cobertura da guarita: 4,25 m x 5,80 m = **24,65 m².**

2.1.6 - Retirada de estrutura em madeira pontaletada para telhas de perfil qualquer

Descrição: Remoção da estrutura de cobertura em madeira existente, incluindo tesouras, terças, caibros, ripas e elementos de fixação, com transporte interno e acondicionamento dos materiais retirados. **Cálculo:** Estrutura de cobertura da guarita: 4,25 m x 5,80 m = **24,65 m².**

2.1.7 - Demolição manual de rodapé, soleira ou peitoril, em material cerâmico e/ou ladrilho hidráulico, incluindo a base

Descrição: Remoção manual dos rodapés, soleiras e peitoris existentes em material cerâmico, incluindo a retirada da base de assentamento, limpeza e destinação dos resíduos gerados. **Cálculo:** 4,80 m + 1,25 m + 1,55 m + 0,60 m + 0,15 m + 2,60 m + 0,15 m + 1,85 m = 12,95 m ~ **12,80m (projeto).**

2.1.8 - Retirada de esquadria metálica em geral

Descrição: Remoção das esquadrias metálicas existentes, incluindo portas e janelas com seus respectivos componentes de fixação, transporte interno e acondicionamento dos materiais retirados. **Cálculo:** (0,75 m x 2,10 m x 2 un) + (1,60 m x 1,20 m x 1 un) + (0,60 m x 0,60 m x 1 un) = **5,43 m².**

2.3 REMOÇÃO DE ENTULHO

2.3.1 - Quantificação do volume de entulho gerado

Descrição: Estimativa do volume de resíduos gerados pelas demolições e retiradas previstas no projeto, considerando coeficientes médios de empolamento dos materiais. **Cálculo:** Demolição de revestimento cerâmico:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

$21,45 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 0,64 \text{ m}^3$; Demolição de piso de concreto: $3,36 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 0,34 \text{ m}^3$; Retirada de aparelhos sanitários: $4,00 \text{ un} \times 0,10 \text{ m}^3/\text{un} = 0,40 \text{ m}^3$; Retirada de sifões e metais sanitários: $4,00 \text{ un} \times 0,01 \text{ m}^3/\text{un} = 0,04 \text{ m}^3$; Retirada de telhamento: $24,65 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 1,23 \text{ m}^3$; Retirada de estrutura de madeira: $24,65 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 0,74 \text{ m}^3$; Demolição de rodapés, soleiras e peitoris: $12,95 \text{ m} \times 0,01 \text{ m}^3/\text{m} = 0,13 \text{ m}^3$; Retirada de entelamento metálico: $78,60 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 0,79 \text{ m}^3$; Retirada de pilaretes de concreto: $20,00 \text{ un} \times 0,03 \text{ m}^3/\text{un} = 0,60 \text{ m}^3$; Retirada de esquadrias metálicas: $5,43 \text{ m}^2 \times 0,02 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 0,11 \text{ m}^3$. Volume total estimado de entulho: **5,02 m³**.

3. FECHAMENTO EXTERNO

3.1 ALAMBRADO

3.1.1 - Locação para muros, cercas e alambrados

Descrição: Execução da locação da implantação dos muros, cercas e alambrados previstos em projeto, incluindo marcação dos alinhamentos, níveis e pontos de referência para execução dos serviços. **Cálculo:** $13,57 \text{ m} + 128,05 \text{ m} + 40,36 \text{ m} = 181,98 \text{ m} \sim \mathbf{182,0m}$.

3.1.3 - ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_12/2025

Descrição: Execução de alambrado em mourao de concreto inclusive mureta em concreto.

Cálculo: $13,57 \text{ m} + 128,05 \text{ m} + 40,36 \text{ m} = 181,98 \text{ m} \sim \mathbf{182,0m}$.

4. REFORMA DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE PARA GUARITA

4.1 PISO EXTERNO

4.1.1 - Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava além de 1,5 m

Descrição: Escavação manual para preparo da caixa do piso externo, incluindo regularização da base para recebimento do lastro e piso de concreto.

Cálculo: Área de projeto x espessura total: $5,62 \text{ m}^2 \times 0,12 \text{ m} = \mathbf{0,67 \text{ m}^3}$.

4.1.2 - Lastro de pedra britada

Descrição: Execução de lastro de pedra britada para regularização e apoio do piso



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

de concreto.

Cálculo: Área de projeto x espessura do lastro: $5,62 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 0,28 \text{ m}^3$.

4.1.3 - Lona plástica preta - uso geral

Descrição: Fornecimento e instalação de lona plástica preta sobre o lastro, para separação entre a base e o piso de concreto.

Cálculo: Área de projeto = $5,62 \text{ m}^2$.

4.1.4 - Armadura em tela soldada de aço

Descrição: Instalação de tela soldada tipo Q-138 para armação do piso de concreto externo.

Cálculo: Área de projeto x peso da tela Q-138: $5,62 \text{ m}^2 \times 2,20 \text{ kg/m}^2 = 12,36 \text{ kg}$.

4.1.5 - Piso com requadro em concreto simples com controle de fck = 25 MPa

Descrição: Execução de piso externo em concreto fck 25 MPa, com requadro e acabamento desempenado.

Cálculo: Área de projeto x espessura do piso: $5,62 \text{ m}^2 \times 0,07 \text{ m} = 0,39 \text{ m}^3$.

4.2 ALVENARIA

4.2.1 - Lastro de concreto impermeabilizado

Descrição: Execução de lastro de concreto impermeabilizado para base de apoio da mureta externa destinada à instalação do tanque de lavar roupas.

Cálculo: $1,90 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 0,06 \text{ m}^3$.

4.2.2 - Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 14 cm

Descrição: Execução de mureta externa em alvenaria de bloco cerâmico de vedação, destinada ao apoio e fechamento da área do tanque de lavar roupas.

Cálculo: $1,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 2,28 \text{ m}^2$.

4.2.3 - Chapisco

Descrição: Aplicação de chapisco sobre as faces da mureta para preparo da superfície antes do revestimento.

Cálculo: $1,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 4,56 \text{ m}^2$.

4.2.4 - Emboço comum

Descrição: Execução de emboço comum sobre as faces da mureta, preparando a superfície para recebimento do revestimento final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

Cálculo: $1,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 4,56 \text{ m}^2$.

4.2.5 - Revestimento em pastilha de porcelana

Descrição: Assentamento e rejuntamento de revestimento em pastilha de porcelana nas faces aparentes da mureta externa.

Cálculo: $1,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 4,56 \text{ m}^2$.

4.3 REVESTIMENTO PISOS

4.3.1 - Argamassa de regularização e/ou proteção

Descrição: Execução de camada de regularização para preparo da base e assentamento do revestimento porcelanato. **Cálculo:** Área de piso da guarita conforme projeto = $12,35 \text{ m}^2 \times 0,03 = 0,3705 \text{ m}^3$.

4.3.2 - Revestimento em porcelanato técnico natural para área interna e ambiente com acesso ao exterior

Descrição: Fornecimento e assentamento de porcelanato técnico natural sobre contrapiso regularizado, incluindo argamassa colante e rejuntamento. **Cálculo:** Área de piso da guarita conforme projeto = $12,35 \text{ m}^2$.

4.3.3 - Rodapé em porcelanato técnico natural

Descrição: Execução de rodapé em porcelanato técnico natural, incluindo cortes, assentamento e rejuntamento. **Cálculo:** Perímetro interno do ambiente: $4,80 \text{ m} + 1,25 \text{ m} + 1,55 \text{ m} + 0,60 \text{ m} + 0,15 \text{ m} + 2,60 \text{ m} + 0,15 \text{ m} + 1,85 \text{ m} = 12,95 \text{ m}$. Adotado $12,80 \text{ m}$ conforme projeto.

4.4 REVESTIMENTO PAREDES

4.4.1 - Massa corrida à base de resina acrílica

Descrição: Aplicação de massa corrida acrílica nas paredes da edificação, incluindo preparo da superfície para recebimento da pintura. **Cálculo:** $(4,80 \text{ m} + 4,80 \text{ m} + 3,25 \text{ m} + 3,25 \text{ m} + 4,80 \text{ m} + 4,80 \text{ m} + 3,25 \text{ m} + 1,80 \text{ m} + 1,60 \text{ m}) \times ((3,20 \text{ m} + 3,55 \text{ m}) \div 2) - [(0,75 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \times 2 \text{ un}) + (1,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}) + (0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m})] = 103,75 \text{ m}^2$.

4.4.2 - Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

Descrição: Aplicação de pintura acrílica nas paredes da edificação, incluindo preparo da superfície e acabamento final. **Cálculo:** Mesma área considerada para aplicação da massa corrida = $103,75 \text{ m}^2$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

4.4.3 - Revestimento em porcelanato técnico natural para área interna e ambiente com acesso ao exterior

Descrição: Fornecimento e assentamento de revestimento porcelanato técnico natural em paredes internas e áreas com acesso ao exterior, incluindo argamassa colante industrializada e rejuntamento.

Cálculo: Revestimento do banheiro: $5,35 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 9,10 \text{ m}^2$; revestimento da mureta do tanque: $1,90 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 2,28 \text{ m}^2$; área total = $11,38 \text{ m}^2$.

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 - Porta de ferro de abrir tipo veneziana, linha comercial

Descrição: Fornecimento e instalação de portas metálicas tipo veneziana, incluindo ferragens, fixações e acessórios necessários ao perfeito funcionamento. **Cálculo:** $0,75 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \times 2 \text{ un} = 3,15 \text{ m}^2$.

4.5.2 - Caixilho de correr em alumínio anodizado com vidro - linha comercial

Descrição: Fornecimento e instalação de caixilho de correr em alumínio anodizado com vidro, incluindo ferragens, vedação e acessórios necessários. **Cálculo:** $1,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 1 \text{ un} = 1,92 \text{ m}^2$.

4.5.3 - Caixilho maxim-ar em alumínio anodizado com vidro - linha comercial

Descrição: Fornecimento e instalação de caixilho tipo maxim-ar em alumínio anodizado com vidro, incluindo ferragens, vedação e acessórios necessários. **Cálculo:** $0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 1 \text{ un} = 0,36 \text{ m}^2$.

4.5.4 - Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Descrição: Aplicação de pintura esmalte à base de água em superfícies metálicas, incluindo portas, janelas e portão existente a ser reaproveitado. **Cálculo:** Portas PM01: $0,75 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} \times 2 \text{ faces} \times 2 \text{ un} = 6,30 \text{ m}^2$; janela JA01: $1,60 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 3,84 \text{ m}^2$; janela JA02: $0,60 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 0,72 \text{ m}^2$; portão PF01: $2,275 \text{ m} \times 2,275 \text{ m} \times 2 \text{ faces} = 10,35 \text{ m}^2$; área total = $21,21 \text{ m}^2$.

4.5.5 - Preparo de base para superfície metálica com fundo antioxidante

Descrição: Aplicação de fundo antioxidante sobre superfícies metálicas previamente preparadas para recebimento da pintura de acabamento. **Cálculo:** Mesma área considerada para pintura das superfícies metálicas = $21,21 \text{ m}^2$.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

4.6 COBERTURA

4.6.1 - Trama de aço composta por ripas, caibros e terças

Descrição: Execução da estrutura metálica de cobertura composta por perfis de aço para suporte do telhamento. **Cálculo:** 4,25 m x 5,80 m = **24,65 m²**.

4.6.2 - Telhamento em chapa de aço pré-pintada

Descrição: Execução de cobertura com telhas de aço pré-pintadas, incluindo fixações e acessórios necessários. **Cálculo:** 4,25 m x 5,80 m = **24,65 m²**.

4.7 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

4.7.1 - Lavatório com coluna

Descrição: Fornecimento e instalação de lavatório com coluna, incluindo acessórios de fixação, ligações hidráulicas e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento. **Cálculo:** 01 lavatório com coluna = **1,00 un.**

4.7.2 - Torneira para lavatório

Descrição: Fornecimento e instalação de torneira para lavatório, incluindo conexão à rede hidráulica existente/projetada. **Cálculo:** 01 torneira para lavatório = **1,00 un.**

4.7.3 - Bacia sanitária

Descrição: Fornecimento e instalação de bacia sanitária, incluindo fixações, anel de vedação e ligação ao sistema de esgoto. **Cálculo:** 01 bacia sanitária = **1,00 un.**

4.7.4 - Tanque de lavar roupas

Descrição: Fornecimento e instalação de tanque de lavar roupas, incluindo fixações, ligações hidráulicas e ligação ao sistema de esgoto. **Cálculo:** 01 tanque = **1,00 un.**

4.8 CLIMATIZAÇÃO

4.8.1 - Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h

Descrição: Fornecimento e instalação de conjunto de ar condicionado tipo split parede para atendimento da guarita. **Cálculo:** 01 conjunto = **1,00 cj.**

4.9 ÁGUA FRIA

4.9.1 - Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN = 25 mm, inclusive conexões

Descrição: Execução da rede de água fria da guarita, contemplando alimentação do sanitário, lavatório, bacia sanitária e ponto de apoio do tanque. **Cálculo:**



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

estimativa de alimentação externa, distribuição interna, subidas/descidas e interligação aos pontos: 12,00 m.

4.9.2 - Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN = 3/4"

Descrição: Instalação de registro para controle da alimentação hidráulica da guarita. Cálculo: 01 registro geral/setorização = 1,00 un.

4.9.3 - Tubo de ligação para sanitário

Descrição: Instalação de tubo de ligação para alimentação da bacia sanitária. Cálculo: 01 bacia sanitária = 1,00 un.

4.9.4 - Sifão plástico com copo, rígido, de 1" x 1 1/2"

Descrição: Instalação de sifão plástico para lavatório. Cálculo: 01 lavatório = 1,00 un.

4.9.5 - Válvula de PVC para lavatório

Descrição: Instalação de válvula de PVC para lavatório. Cálculo: 01 lavatório = 1,00 un.

4.10 ESGOTO SANITÁRIO

4.10.1 - Tubo de PVC rígido branco, esgoto série normal, DN = 40 mm

Descrição: Ramal de esgoto do lavatório e pequenas interligações internas. Cálculo: extensão estimada = 5,00 m.

4.10.2 - Tubo de PVC rígido branco, esgoto série normal, DN = 50 mm

Descrição: Ramal para ralo/caixa sifonada e compatibilizações internas do sanitário. Cálculo: extensão estimada = 4,00 m.

4.10.3 - Tubo de PVC rígido branco, esgoto série normal, DN = 100 mm

Descrição: Ramal de saída da bacia sanitária e interligação ao sistema existente. Cálculo: extensão estimada = 10,00 m.

4.10.4 - Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha

Descrição: Instalação de caixa sifonada no sanitário. Cálculo: 01 caixa sifonada = 1,00 un.

4.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.11.1 - Entrada aérea de energia e telefone - 17 a 20 kVA

Descrição: Execução da entrada aérea de energia e telefone para alimentação da guarita, conforme padrão aplicável. Cálculo: 01 entrada = 1,00 un.

4.11.2 - Quadro de distribuição universal de sobrepor

Descrição: Instalação de quadro de distribuição para proteção e distribuição dos circuitos da guarita. Cálculo: 01 quadro = 1,00 un.

4.11.3 - Mini-disjuntor termomagnético unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

A

Descrição: Disjuntores para circuitos de iluminação, tomadas e equipamento específico. Cálculo: 03 circuitos previstos = 3,00 un.

4.11.4 - Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4", com acessórios

Descrição: Distribuição interna e alimentação dos pontos elétricos. Cálculo: perímetro, descidas/subidas e alimentação dos pontos da guarita: 35,00 m.

4.11.5 - Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V

Descrição: Condutores para circuitos de tomadas e alimentação de pontos de maior carga. Cálculo: estimativa de condutores de fase, neutro e proteção nos circuitos previstos: 90,00 m.

4.11.6 - Cabo de cobre de 1,5 mm², isolamento 750 V

Descrição: Condutores para circuitos de iluminação e retornos. Cálculo: estimativa de condutores para iluminação interna, externa e retornos: 60,00 m.

4.11.7 - Caixa em PVC de 4" x 2"

Descrição: Caixas para tomadas, interruptores e pontos de utilização. Cálculo: 03 tomadas 10 A + 01 tomada 20 A + 02 interruptores = 6,00 un.

4.11.8 - Caixa em PVC octogonal de 4" x 4"

Descrição: Caixas para pontos de iluminação. Cálculo: 02 pontos internos + 02 pontos externos = 4,00 un.

4.11.9 - Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa

Descrição: Tomadas de uso geral para apoio operacional da guarita. Cálculo: 03 tomadas = 3,00 cj.

4.11.10 - Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa

Descrição: Tomada específica/de apoio para equipamento de maior potência. Cálculo: 01 tomada = 1,00 cj.

4.11.11 - Interruptor simples com 1 tecla e placa

Descrição: Interruptores para acionamento dos pontos de iluminação internos. Cálculo: 01 interruptor para guarita + 01 interruptor para sanitário = 2,00 cj.

4.11.12 - Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático

Descrição: Luminárias internas para guarita e sanitário. Cálculo: 01 ponto na guarita + 01 ponto no sanitário = 2,00 un.

4.11.13 - Luminária retangular tipo arandela externa para 2 lâmpadas

Descrição: Luminárias externas de apoio no acesso e área externa da guarita. Cálculo: 02 arandelas externas = 2,00 un.

4.12 LIMPEZA FINAL DE OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

MEMORIA DE CÁLCULO

4.12.1 - Limpeza final da obra

Descrição: Execução de limpeza final da área de intervenção, incluindo remoção de resíduos soltos, varrição e entrega da área em condições de uso. Cálculo: Área da cobertura/edificação da guarita: $4,25 \text{ m} \times 5,80 \text{ m} = 24,65 \text{ m}^2$.

Iracemápolis 16 de julho de 2026,

ARQ. LIANE HATIZUKA YOSHIDA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CAU Nº do Registro: 00A1435353 RRT Nº 16988511