



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REVITALIZAÇÃO DE PRAÇA

LOCAL: RUA YAMINA CHEDID FARHAT, S/Nº

1.0 – PISTA DE CAMINHADA

- Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal = 172,25 m² vide projeto

- Lastro de pedra britada (5 cm)

172,25 m² * 0,05m = 8,62 m³

2.0 - CONSTRUÇÃO DE SANITÁRIOS

2.1 - INFRAESTRUTURA

- Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa

9 * 2,50m = 22,50m

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

3,45 * 3 + 4,05 * 3 = 22,50 * 0,20 * 0,40 = 1,80 m³

- Lastro de pedra britada

22,50 * 0,05 = 1,13 m³

- Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (0,617 coef ABNT 7480/2007)

22,50 * 4 = 90m * 0,617 = 55,53 kg

- Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa (0,154 coef ABNT 7480/2007)

90/0,20 = 450 * 1,13 = 508,50 * 0,154 = 78,30 kg

- Concreto usinado, fck = 25,0 MPa igual escavação = 1,80 m³

- Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação igual escavação = 1,80 m³

- Alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum

22,50 * 0,30 * 0,14 = 0,95 m³

- Argamassa de regularização e/ou proteção

22,50 * 0,025 * 0,74 = 0,41 m³

- Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa

22,50 * 0,74 = 16,65 m²

2.2 – SUPRAESTRUTURA

- Forma em madeira comum para estrutura

9 colunas * 2,80m de altura = 25,20 * 0,30 * 2 = 15,12 m²

- Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (0,617 coef ABNT 7480/2007)

25,20 * 4 = 100,80m * 0,617 = 62,19 kg

- Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa (0,154 coef ABNT 7480/2007)



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

$$100,80/0,20 = 504 * 0,51 = 257,04m * 0,154 = 39,58 \text{ kg}$$

- Concreto usinado, fck = 25,0 MPa
 $25,20 * 0,12 * 0,17 = 0,51 \text{ m}^3$

- Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura
0,51 m³

- Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado
 $4,05 * 2 * 0,12 * 0,17 = 0,17 \text{ m}^3$

- Laje pré-fabricada mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 12 (8+4) e capa com concreto de 25 MPa
21,27 m² vide projeto

2.3 – VEDAÇÕES INTERNA E EXTERNA

- Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 14 cm
PAREDE = $22,50 * 2,80 = 63 \text{ m}^3$
PLATIBANDA = $3,45 * 2 + 4,05 * 2 = 6,90 + 8,10 = 15M * 1,30 = 19,50 \text{ M}^2$
TOTAL: $63 + 19,50 = 82,50 \text{ m}^2$

2.4 – ESQUADRIAS DE ALUMINIO

- Porta/portão de abrir em chapa, sob medida
 $0,90 * 2,10 * 2 = 3,78 \text{ m}^2$

- Caixilho em ferro tipo veneziana, linha comercial
 $0,60 * 0,60 * 2 = 0,72 \text{ m}^2$

2.5 – VIDROS

- Vidro liso transparente de 6 mm
0,50 m²

2.6 – COBERTURA

- Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura
 $21,27 * 10 = 212,70 \text{ kg}$

- Telhamento em chapa de aço galvanizado autoportante, perfil trapezoidal, com espessura de 0,80 mm e altura de 120 mm
21,27 m²

- Impermeabilização em manta asfáltica com armadura, tipo III-B, espessura de 3 mm
21,27 m²

- Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m
 $4,05 * 2 + 5,25 = 13,35 \text{ m}$

- Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 75 mm, inclusive conexões
 $2 * 3 = 6,00 \text{ m}$



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

2.7 - REVESTIMENTO DE PAREDES E TETO

- Chapisco 1:4 com areia grossa
 $22,50 * 2 * 2,80 = 162 + 21,27 = 147,27 \text{ m}^2$
- Emboço comum
147,24 m²
- Reboco
147,27 m²
- Revestimento em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção Bla, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado
 $1,80 * 2,80 * 2 = 40,32 \text{ m}^2$

2.8 - PISOS

- Lastro de concreto impermeabilizado
 $13,97 * 0,05 = 0,70 \text{ m}^3$
- Argamassa de regularização e/ou proteção
 $13,97 * 0,02 = 0,28 \text{ m}^3$
- Revestimento em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção Bla, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado
13,97 m²

2.9 – PINTURA

- Massa corrida a base de PVA
PAREDES: $3,45 * 2 * 2,80 + 4,05 * 2,80 = 30,66 \text{ m}^2$
TETO: 21,27 m²
PLATIBANDA: $19,50 * 2 = 39 \text{ m}^2$
TOTAL: 90,93 m²

2.10 - ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

- Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros
2 unid. vide projeto
- Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm
6 und. vide projeto
- Torneira de mesa com bica móvel e alavanca
2 unid. vide projeto
- Lavatório de louça com coluna
2 unid. vide projeto
- Engate flexível de PVC DN= 1/2"
4 unid. vide projeto
- Acabamento cromado para registro
2 unid. vide projeto



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

- Tubo de ligação para sanitário
2 unid. vide projeto

2.11 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SANITÁRIOS

- Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios
 $2,80 + 2 + 1,70 + 1,70 = 8,20$ m
- Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes
1 unid.
- Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
 $8,20 * 3 = 24,60$ m
- Cabo de cobre de 6 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C
20,00 m vide projeto
- Luminária blindada de sobrepor ou pendente em calha fechada, para 1 lâmpada fluorescente de 32 W/36 W/40 W
2 unid. vide projeto
- Caixa de ferro estampada 4' x 2'
2 unid. vide projeto
- Caixa de ferro estampada octogonal de 3' x 3'
2 unid. vide projeto
- Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa
2 unid. vide projeto
- Interruptor com 1 tecla simples e placa
2 unid. vide projeto
- Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A
2 unid. vide projeto
- Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510lm
2 unid. vide projeto
- Receptáculo de porcelana com parafuso de fixação com rosca E-27
2 unid. vide projeto

2.12 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS SANITÁRIOS

- Entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta, DN= 3/4'
1 unid. vide projeto
- Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 185 x 75 mm, com grelha
2 unid. vide projeto
- Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões
 $12,20 \text{ m} + 18 \text{ m} = 30,20$ vide projeto
- Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 110 mm, (4'), inclusive conexões
18,00 m vide projeto



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

3.0 - CAIXA DE AREIA

- Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,2*0,3 = 5,76 \text{ m}^3$
- Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa
 $16*1,5 = 24,00 \text{ m}$
- Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 9 x 19 x 39 cm - classe C
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,5 = 48,00 \text{ m}^2$
- Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500 \text{ Mpa}$
 $48,00*1,2\text{KG/M}^2 = 57,60 \text{ kg}$
- Concreto usinado, $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$
 $48*0,05 = 2,40 \text{ m}^3$
- Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento
 $2,40 \text{ m}^3$
- Chapisco 1:4 com areia grossa
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,5 = 48 \text{ m}^2$
- Emboço desempenado com espuma de poliéster
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,5 = 48 \text{ m}^2$
- Reboco
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,5 = 48 \text{ m}^2$
- Tinta látex antimofa em massa, inclusive preparo
 $(9+9+16+16+8+8+15+15)*0,5 = 48 \text{ m}^2$
- Lastro de areia
 $(8*15)*0,2 = 24,00 \text{ m}^3$

4.0 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m
12 unid. vide projeto
- Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m
12 unid. (01 por poste).
- Cruzeta reforçada em ferro galvanizado para fixação de quatro luminárias
12 unid. (01 por poste).
- Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala pequena
 $12 * 4 = 48,00 \text{ unid.}$
- Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m
 $335,064 + 19 + 31,50 * 0,20 * 0,40 = 30,84 \text{ m}^3$



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

- Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm
 $385,60 + (12 \times 8) = 481,60\text{m}$

- Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C
 $481,60\text{m} \times 3 = 1444,80\text{ m}$

- Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A
2 unid.

5.0 - BASE DE CONCRETO ACADEMIA AO AR LIVRE

- Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal
 $10 \times 11,00 = 110\text{ m}^2$

- Lastro de pedra britada (5cm)
 $110 \times 0,05 = 5,50\text{ m}^3$

- Armadura em tela soldada de aço
 $110 \times 1,80\text{kg/m} = 198\text{ kg}$

- Concreto usinado, fck = 20 Mpa (10cm)
 $110 \times 0,10 = 11\text{ m}^3$

- Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento
11 m³

6.0 - ENTRADA DE ENERGIA

- Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa
 $2 \times 2 = 4\text{ m}$

- Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m
 $0,20 \times 0,14 \times 1 = 0,028\text{ m}^3$

- Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 Mpa
 $1 \times 4 = 4\text{m} \times 0,395\text{kg/m} = 1,58\text{ kg}$

- Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 Mpa
 $4/0,20 = 20 \times 0,61\text{m} = 12,20\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = 1,88\text{ kg}$

- Concreto usinado, fck = 20 MPa
0,028 m³

- Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
0,028 m³

- Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C
 $1 \times 1,90 = 1,90\text{ m}^2$

- Chapisco 1:4 com areia grossa
 $1,90 \times 2 = 3,80\text{ m}^2$

- Reboco



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

$1,90 * 2 = 3,80 \text{ m}^2$

- Tinta látex em massa, inclusive preparo
 $1,90 * 2 = 3,80 \text{ m}^2$

- Caixa de medição polifásica (500 x 600 x 200) mm, padrão concessionárias
1 unid.

- Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A
2 unid.

7.0 - EQUIPAMENTO RECREATIVO

- Centro de atividades em madeira rústica
1 unid.

- Balanço duplo em madeira rústica
1 unid.

- Gangorra dupla em madeira rústica
1 unid.

- Gira-gira em ferro com assento de madeira (8 lugares)
1 unid.

8.0 - QUADRA DE FUTSAL

8.1 - FECHAMENTO: VIGA BALDRAME, MURETA E ALAMBRADO

- Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa
perímetro 102m, brocas a cada 2,50m de 1m de profundidade = 41m

- Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m
viga 20x14cm = $102 * 0,20 * 0,14 = 2,86 \text{ m}^3$

- Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_{yk} = 500 \text{ Mpa } \varnothing 8\text{mm}$
 $102 * 4 = 408 * 0,395\text{kg/m} = 161,16 \text{ kg}$

- Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_{yk} = 600 \text{ Mpa } \varnothing 5\text{mm}$
estribo 17x11cm = 0,61m = $102/0,30\text{m} = 340$ estribos; $340 * 0,61 = 207,40 * 0,154 \text{ kg/m} = 31,94 \text{ kg}$

- Concreto usinado, $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
2,86 m²

- Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
2,86 m³

- Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 x 19 x 39 cm - classe C
 $102 * 0,20 = 20,40 \text{ m}^2$

- Chapisco
 $20,40 * 2 = 40,80 \text{ m}^2$



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

- Reboco
 $20,40 \times 2 = 40,80 \text{ m}^2$

- Tinta látex em massa, inclusive preparo
 $20,40 \times 2 = 40,80 \text{ m}^2$

- Portão tubular em tela de aço galvanizado até 2,50 m de altura, completo
 $2,50 \times 1 = 2,50 \text{ m}^2$

- Alambrado em tela de aço galvanizado de 2', montantes metálicos e arame farpado, até 4,00 m de altura
 $102 \times 4 = 408 \text{ m}^2$

8.2 – PISO

- Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal
 $20 \times 31 = 620 \text{ m}^2$

- Lastro de pedra britada $e=5,0 \text{ cm}$
 $620 \times 0,05 = 31 \text{ m}^3$

- Armadura em tela soldada de aço
 $620 \times 1,48 \text{ kg/m}^2 = 917,60 \text{ kg}$

- Concreto usinado, $fck = 20 \text{ MPa}$
 $620 \times 0,10 = 62 \text{ m}^3$

- Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação
 62 m^3

- Acrílico para quadras e pisos cimentados
 $20 \times 31 = 620 \text{ m}^2$

8.3 - ILUMINAÇÃO DA QUADRA

- Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, altura de 8,00 m
4 unid. vide projeto

- Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m
4 unid. (1 por poste)

- Mão francesa simples, galvanizada a fogo, $L= 500 \text{ mm}$
 $2 \times 4 = 8 \text{ unid.}$

- Projetor retangular fechado, para lâmpada vapor metálico ou vapor de sódio de 250 W/400 W
 $4 \times 4 = 16 \text{ unid.}$

- Lâmpada de vapor metálico tubular, base G12 de 150 W
 $4 \times 4 = 16 \text{ unid.}$

- Reator eletromagnético de alto fator de potência, para lâmpada vapor metálico 250 W / 220 V
 $4 \times 4 = 16 \text{ unid.}$

- Instalações elétricas completas (Caixas de passagem)
1 unid.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

- Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A
1 unid.
- Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 25 mm
70m
- Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C
70*3 = 210m.

Itajobi, 23 de março de 2021

Responsável Técnico
WANDERSON FREITAS DE SARRO
CREA N° 5069650745