



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

MEMORIAL DE CÁLCULO

EXECUÇÃO DE BARRACÃO

E. M. PROF^a YVONNE MIRAGAIA PERUZZO

Rua Ernestino Bispo da Silva, nº 279

Portal da Pérola II, Birigui - SP.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

MEMORIAL DE CÁLCULO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Serviços Preliminares

Placa em lona com impressão digital e estrutura em madeira

Área da Placa: $2,00\text{m} * 1,25\text{m} = 2,50 \text{ m}^2$

Total: $2,50 \text{ m}^2$

Projeto executivo de estrutura em formato A1

01 Projeto executivo de estrutura da cobertura metálica do barracão, em formato A1

Total: 1,00 unid.

Locação de obra de edificação

Área do barracão: $20,00\text{m} * 10,00\text{m} = 200,00 \text{ m}^2$

Total: $200,00 \text{ m}^2$

Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas

Área das calçadas: $64,00\text{m}^2$ (calçada com 1,00m de largura ao redor do barracão) e 42m^2 (passarela de concreto armado até o barracão, sendo $14,00\text{m} * 3,00\text{m} = 42,00\text{m}^2$)
 $64,00\text{m}^2 + 42,00\text{m}^2 = 106,00 \text{ m}^2$

Total: $106,00 \text{ m}^2$

2. FUNDAÇÃO E PISO DE CONCRETO

2.1 Estacas

Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm

Estacas: $31\text{unidades} * 6,00\text{m} = 186,00 \text{ m}$

Total: $186,00 \text{ m}$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

2.2 Vigas Baldrame

Vigas Baldrame - Dimensão: 0,20m x 0,30m

Comprimento Perímetro Barracão: 20,00m + 20,00m + 10,00m + 10,00m = 60,00 m

Comprimento Banheiros: 1,89m + 2,19m = 4,08m * 2 banheiros = 8,16 m

Comprimento total = 60,00m + 8,16m = 68,16 m

Escavação mecanizada para viga baldrame com mini-escavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas)

Volume Viga Baldrame: 68,16m * 0,33m (3cm para o lastro de brita) * 0,20m = 4,50 m³

Volume Escavação Lateral: 68,16m * 0,30m * 0,30m = 6,13m³ * 2 lados = 12,26 m³

Volume Total: 4,50m³ + 12,26m³ = 16,76 m³

Total: 16,76m³

Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual

Volume Camada de Brita: 68,16m * 0,20m * 0,03m = 0,41 m³

Total: 0,41 m³

Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em chapa de madeira compensada resinada, e=17 mm, 4 utilizações

Área da Forma: 68,16m * 0,30m = 20,45m² * 2 lados = 40,90 m²

Total: 40,90 m²

Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 10mm = 0,617 kg/m

Armação Viga baldrame 20 x 30: 4 barras * 68,16m * 0,617kg/m = 168,22 Kg

Total: 168,22 Kg



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 5mm = 0,154 kg/m

Estribo Viga Baldrame 20 x 30: $68,16/0,15m = 454$ estribos * $0,94m = 426,76m$ * $0,154kg/m = 65,72$ Kg

Total: 65,72 Kg

Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrames, fck 30 mpa, com uso de bomba lançamento, adensamento e acabamento

Volume de concreto: $0,20 \times 0,30: 68,16m * 0,30m * 0,20m = 4,09 m^3$

Total: 4,09 m³

Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta

Área Impermeabilização: $68,16m * 0,30m * 2$ lados = 40,90 m²

Total: 40,90 m²

Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Volume Reaterro Lateral: $68,16m * 0,30m * 0,30m = 6,13m^3$ * 2 lados = 12,26 m³

Total: 12,26 m³

2.3 Piso de Concreto

Abertura de caixa até 25 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito

Aberturas de caixa com alturas de 20 cm na parte externa e 15 cm na parte interna.

Área Total: $22,00m * 12,00m = 264,00m^2$ - $11,78m^2$ (vigas baldrames) = $252,22 m^2$ + $(14,00m * 3,00m$ [passarela de concreto armado]) = $252,22m^2 + 42,00m^2 = 294,22 m^2$

Total: 294,22 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Lastro de pedra britada

Área total aberta das caixas com lastro de brita de 0,05m de espessura: $294,22\text{m}^2 * 0,05\text{m} = 14,71\text{ m}^3$

Total: 14,71 m ³

Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela q-138

Considerado 2,20 Kg/m² da Tela Q-138 (Abertura 10 x 10 – Diâmetro do fio 4,20mm).
Peso Total da Área Total: $294,22\text{m}^2 * 2,20 = 647,28\text{ Kg}$

Total: 647,28 Kg

Concreto usinado, fck = 25 MPa

Volume Concreto – Banheiros: $(181,42\text{ m}^2 + 64,00\text{m}^2 + 42,00\text{m}^2) * 0,10\text{m} = 28,74\text{ m}^3$
Volume Concreto Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2\text{ banheiros} = 6,80\text{m}^2 * 0,055 = 0,37\text{ m}^3$
Volume Total de Concreto: $28,74\text{m}^3 + 0,37\text{m}^3 = 29,11\text{ m}^3$

Total: 29,11 m ³

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

Mesmo Volume do Concreto Usinado (serviço anterior) = 29,11 m³

Total: 29,11 m ³

Impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, e = 1,5cm

Área dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2\text{ banheiros} = 6,80\text{ m}^2$

Total: 6,80 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, acabamento não reforçado, espessura 3cm

Área dos Banheiros: $2,00\text{m} \times 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 \times 2 \text{ banheiros} = 6,80 \text{ m}^2$

Total: 6,80 m ²

Nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície

Área = $294,22\text{m}^2$ (área total) - $6,80\text{m}^2$ (área banheiros) = $287,42 \text{ m}^2$

Total: 287,42 m ²

3. ESTRUTURAS

3.1 Pilares

Dimensão: 0,19m x 0,19m

Altura: 6,10m

Total de pilares: 6 unidades (muro fundo)

Dimensão: 0,19m x 0,19m

Altura: 5,30m

Total de pilares: 16 unidades (muros frente e laterais)

Dimensão: 0,19m x 0,19m

Altura: 3,60m

Total de pilares: 7 unidades (muros frente e fundo)

Dimensão: 0,19m x 0,19m

Altura: 3,51m

Total de pilares: 2 unidades (muros interno banheiros)

Extensão Total Pilares: 153,62 m

Forma plana em compensado para estrutura convencional

Considerando transpasse de 0,10m em cada lateral.

Área: $153,62\text{m} \times (0,20\text{m} + 0,10\text{m} + 0,10\text{m}) \times 2 \text{ lados} = 122,90 \text{ m}^2$

Total: 122,90 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 10mm = 0,617 kg/m

Pilares 19 x 19 = 6 barras * 153,62m * 0,617 = 568,70 Kg

Arranques: 31 pilares * 6 barras * 1,00m * 0,617 = 114,76 Kg

Total: 568,70 + 114,76 = 683,46 Kg

Total: 683,46 Kg

Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 5mm = 0,154 kg/m

Pilares 19 x 19 = 153,62m / 0,15m = 1024 estribos * 0,70m * 0,154 = 110,39 Kg

Total: 110,39 Kg

Concretagem de pilares, fck = 25 mpa, com uso de bomba - lançamento, adensamento e acabamento

Volume: 153,62m * 0,19 * 0,19 = 5,55 m³

Total: 5,55 m ³

Impermeabilização em membrana à base de polímeros acrílicos, na cor branca

Impermeabilização dos pilares com 0,50m nas 4 faces cada:

Área: 31 pilares * 0,50m * 0,19m * 4 lados = 11,78 m²

Total: 11,78 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

3.2 Vigas de Respaldo e Cintas de Amarração

Viga de Respaldo 19 x 30

Comprimento Perímetro Barracão: $20,00\text{m} + 20,00\text{m} + 10,00\text{m} + 10,00\text{m} = 60,00\text{ m}$

Comp. Banheiros: $2,08\text{m} + 2,38\text{m} + 2,08\text{m} + 2,38\text{m} = 8,92\text{m} * 2 \text{ banheiros} = 17,84\text{ m}$

Comp. Total = $60,00\text{m} + 17,84\text{m} = 77,84\text{ m} - (42 \text{ pilares} * 0,19\text{m}) = 77,84\text{m} - 7,98\text{m} = 69,86\text{ m}$

Cinta de Amarração Superior – Com Bloco Canaleta de Concreto

Comprimento Perímetro Barracão: $17,81\text{m} (\text{frente}) + 17,81\text{m} (\text{fundo}) + 10,00\text{m} (\text{LD}) + 6,22\text{m} (\text{LE}) = 51,84\text{ m}$

Comp. Total = $51,84\text{m} - (29 \text{ pilares} * 0,19\text{m}) = 51,84\text{m} - 5,51\text{m} = 46,33\text{ m}$

Cinta de Amarração Inferior – Com Bloco Canaleta de Concreto

Comprimento Perímetro Barracão: $15,00\text{m} (\text{frente}) + 20,00\text{m} (\text{fundo}) + 10,00\text{m} (\text{LD}) + 10,00\text{m} (\text{LE}) = 55,00\text{ m}$

Comp. Banheiros: $2,38\text{m} + 1,08\text{m} = 3,46\text{m} * 2 \text{ banheiros} = 6,92\text{ m}$

Comp. Total = $55,00\text{m} + 6,92\text{m} = 61,92\text{m} - (41 \text{ pilares} * 0,19\text{m}) = 61,92\text{m} - 7,79\text{m} = 54,13\text{ m}$

Comprimento Total Cintas de Amarração: $46,33\text{m} + 54,13\text{m} = 100,46\text{ m}$

Forma plana em compensado para estrutura convencional

Considerando transpasse de 0,10m em cada lateral.

Viga de Respaldo 19 x 30: $69,86\text{m} * (0,30\text{m} + 0,10\text{m}) * 2 \text{ lados} = 55,89\text{ m}^2$

Total: 55,89 m ²

Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-50 de 10,0 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 10,00mm = 0,617 kg/m

Viga de Respaldo 19 x 30: $4 \text{ barras} * 69,86\text{m} * 0,617\text{kg/m} = 172,41\text{ Kg}$

Total: 172,41 Kg



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem

Conforme NBR 7480/2022: Aço 5mm = 0,154 kg/m

Viga de Respaldo 19 x 30: 69,86m / 0,15m = 466 estribos * 0,92m * 0,154 = 66,02 Kg

Total: 66,02 Kg

Concretagem de vigas e lajes, fck=25 mpa, para qualquer tipo de laje com baldes em edificação térrea - lançamento, adensamento e acabamento

Viga de Respaldo 19 x 30: 69,86m * 0,19m * 0,30m = 3,98 m³

Total: 3,98 m³

Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaleta

Cintas de Amarração com 4 barras de aço 8mm e estribos 5mm no interior dos blocos canaletas de concreto, nas dimensões 19x19x39.

Comprimento Total Cintas de Amarração: 46,33m + 54,13m = 100,46 m

Total: 100,46 m

3.3 Alvenaria

Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto aparente de 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

Alvenaria Frente: 59,59 m² (conforme área levantada do AutoCad)

Alvenaria Fundo: 83,60 m² (conforme área levantada do AutoCad)

Alvenaria Lateral Direita: 46,15 m² (conforme área levantada do AutoCad)

Alvenaria Lateral Esquerda: 43,78 m² (conforme área levantada do AutoCad)

Alvenaria Banheiros: 3,17m² + 5,70m² = 8,87m² * 2 banheiros = 17,74 m² (conforme área levantada do AutoCad)

Alvenaria Total: 59,59m² + 83,60m² + 46,15m² + 43,78m² + 17,74m² = 250,86 m²

Total: 250,86 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Impermeabilização em membrana à base de polímeros acrílicos, na cor branca

Impermeabilização das alvenarias na altura de 0,50m de ambos os lados:

Alvenaria Frente: $20,00\text{m} * 0,50\text{m} = 10,00\text{ m}^2 - (5,00\text{m} * 0,50\text{m} [\text{portão}]) - (10\text{ pilares} * 0,50\text{m} * 0,19\text{m}) = 10,00\text{m}^2 - 2,50\text{m}^2 - 0,95\text{m}^2 = 6,55\text{ m}^2$

Alvenaria Fundo: $20,00\text{m} * 0,50\text{m} = 10,00\text{ m}^2 - (11\text{ pilares} * 0,50\text{m} * 0,19\text{m}) = 10,00\text{ m}^2 - 1,05\text{m}^2 = 8,95\text{ m}^2$

Alvenaria Lado Direito: $10,00\text{m} * 0,50\text{m} = 5,00\text{ m}^2 - (6\text{ pilares} * 0,50\text{m} * 0,19\text{m}) = 5,00\text{m}^2 - 0,57\text{m}^2 = 4,43\text{ m}^2$

Alvenaria Lado Esquerdo: $10,00\text{m} * 0,50\text{m} = 5,00\text{ m}^2 - (6\text{ pilares} * 0,50\text{m} * 0,19\text{m}) = 5,00\text{m}^2 - 0,57\text{m}^2 = 4,43\text{ m}^2$

Alvenarias Banheiros: $(2,00\text{m} + 1,70\text{m}) * 0,50\text{m} = 1,85\text{m}^2 - (1,00\text{m} * 0,50\text{m} [\text{porta}]) = 1,85\text{m}^2 - 0,50\text{m}^2 = 1,35\text{ m}^2 * 2\text{ banheiros} = 2,70\text{ m}^2$

Área Total Alvenarias: $6,55\text{m}^2 + 8,95\text{m}^2 + 4,43\text{m}^2 + 4,43\text{m}^2 + 2,70\text{m}^2 = 27,06\text{ m}^2 * 2\text{ lados da alvenaria} = 54,12\text{ m}^2$

Total: 54,12 m²

3.4 Laje Pré-Moldada dos Banheiros e Estrutura de Madeira para suporte da Caixa D'Água

Laje pré-moldada unidirecional, biapoiada, para forro, enchimento em cerâmica, vigota convencional, altura total da laje (enchimento+capa) = (8+3)

Área dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2\text{ banheiros} = 6,80\text{ m}^2$

Total: 6,80 m²

Fornecimento de peças diversas para estrutura em madeira

Vigotas de Madeiras (16x6) para sustentação das Caixas d'Água

Volume: $4\text{ unidades} * 2,00\text{m} * 0,16\text{m} * 0,06\text{m} = 0,077\text{m}^3 * 2\text{ banheiros} = 0,15\text{ m}^3$

Total: 0,15 m³

3.5 Cobertura Metálica

Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura

Área Cobertura: $21,20\text{m} * 10,90\text{m} = 231,08\text{m}^2 * 8\text{ Kg/m}^2\text{ (Valor Estimado)} = 1.848,64\text{ Kg}$

Total: 1.848,64 Kg



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliuretano

Área Cobertura: $21,20\text{m} * 10,90\text{m} = 231,08 \text{ m}^2$

Total: 231,08 m²

Forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC - removível

Área Forro Interno do Barracão: $(20,00\text{m} - 0,19\text{m} - 0,19\text{m}) * (10,00\text{m} - 0,19\text{m} - 0,19\text{m})$
 $= 19,62\text{m} * 9,62\text{m} = 188,74 \text{ m}^2$

Total: 188,74 m²

Acabamento frontal telha metálica termoacústica (telha sanduíche)

Metragem considerada na frente e no fundo das telhas tipo sanduíches

Metragem Linear: $21,20\text{m} + 21,20\text{m} = 42,40 \text{ m}$

Total: 42,40 m

Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva

Em todo o perímetro do barracão

Metragem Linear: $20,00\text{m} + 10,00\text{m} + 20,00\text{m} + 10,00\text{m} = 60,00 \text{ m}$

Total: 60,00 m

4. REVESTIMENTOS

4.1 Revestimentos - Pilares

Chapisco fino peneirado

Extensão Total Pilares: $153,62 \text{ m} * 0,19\text{m} = 29,19\text{m}^2 * 2 \text{ lados (faces)} = 58,38 \text{ m}^2$

Perímetro Paredes do Banheiro: $1,70\text{m} + 2,00\text{m} + 1,70\text{m} + 2,00\text{m} = 7,40 \text{ m}$

Área Paredes do Banheiro: $7,40\text{m} * 3,02\text{m (altura)} = 22,35\text{m}^2 - 2,10\text{m}^2 \text{ (porta)} - 1,02\text{m}^2 \text{ (janela)} = 19,23 \text{ m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 38,46 \text{ m}^2$

Área total: $58,38\text{m}^2 + 38,46\text{m}^2 = 96,84 \text{ m}^2$

Total: 96,84 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Emboço desempenado com espuma de poliéster

Extensão Total Pilares: $153,62 \text{ m} * 0,19\text{m} = 29,19\text{m}^2 * 2 \text{ lados (faces)} = 58,38 \text{ m}^2$

Perímetro Paredes do Banheiro: $1,70\text{m} + 2,00\text{m} + 1,70\text{m} + 2,00\text{m} = 7,40 \text{ m}$

Área Paredes do Banheiro: $7,40\text{m} * 3,02\text{m (altura)} = 22,35\text{m}^2 - 2,10\text{m}^2 \text{ (porta)} - 1,02\text{m}^2 \text{ (janela)} = 19,23 \text{ m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 38,46 \text{ m}^2$

Área total: $58,38\text{m}^2 + 38,46\text{m}^2 = 96,84 \text{ m}^2$

Total: 96,84 m ²

Reboco

Extensão Total Pilares: $153,62 \text{ m} * 0,19\text{m} = 29,19\text{m}^2 * 2 \text{ lados (faces)} = 58,38 \text{ m}^2$

Perímetro Paredes do Banheiro: $1,70\text{m} + 2,00\text{m} + 1,70\text{m} + 2,00\text{m} = 7,40 \text{ m}$

Área Paredes do Banheiro: $7,40\text{m} * 3,02\text{m (altura)} = 22,35\text{m}^2 - 2,10\text{m}^2 \text{ (porta)} - 1,02\text{m}^2 \text{ (janela)} = 19,23 \text{ m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 38,46 \text{ m}^2$

Área total: $58,38\text{m}^2 + 38,46\text{m}^2 = 96,84 \text{ m}^2$

Total: 96,84 m ²

5. ESQUADRIAS

5.1 Portão e Portas

Porta/portão de abrir em chapa, sob medida

Portão Entrada em chapa de aço fechado com 2 folhas

Área: $5,00\text{m (comprimento)} * 3,00\text{m (altura)} = 15,00 \text{ m}^2$

Total: 15,00 m ²

Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação

Porta de Alumínio Banheiros = $2 \text{ unid.} * 2,10\text{m} * 1,00\text{m} = 4,20 \text{ m}^2$

Total: 4,20 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido

Soleiras com espessura de 2 cm e largura de 20cm nas portas dos banheiros com largura de 20cm: $1,00\text{m} * 2 \text{ banheiros} = 2,00 \text{ m}$

Soleira portão de entrada: 5,00m

Metragem linear total: $2,00\text{m} + 5,00\text{m} = 7,00 \text{ m}$

Total: 7,00 m

5.2 Janelas

Caixilho em alumínio basculante com vidro, linha comercial

Janelas Frente: $(1 \text{ unid.} * 4,00\text{m} * 1,00\text{m}) + (2 \text{ unid.} * 3,00\text{m} * 1,00\text{m}) = 10,00\text{m}^2$

Janelas Fundo: $5 \text{ unid.} * 3,00\text{m} * 1,00\text{m} = 15,00\text{m}^2$

Área Total: $10,00\text{m}^2 + 15,00\text{m}^2 = 25,00 \text{ m}^2$

Total: 25,00 m ²

Janela de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens. exclusive alizar, acabamento e contramarco. fornecimento e instalação

Área Janelas dos Banheiros: $1,70\text{m} * 0,60\text{m} = 1,02\text{m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 2,04 \text{ m}^2$

Total: 2,04 m ²

Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura de 21 cm até 30 cm, acabamento polido

Janelas Frente: $(1 \text{ unid.} * 4,00\text{m}) + (2 \text{ unid.} * 3,00\text{m}) = 10,00\text{m}$

Janelas Fundo: $5 \text{ unid.} * 3,00\text{m} = 15,00\text{m}$

Janelas Banheiros: $2 \text{ unid.} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}$

Metragem total: $10,00\text{m} + 15,00\text{m} + 3,40\text{m} = 28,40 \text{ m}$

Total: 28,40 m

6. REVESTIMENTOS CERÂMICOS E PINTURA

6.1 Revestimentos Cerâmicos

Regularização de piso com nata de cimento e adesivo de alto desempenho

Área dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 6,80 \text{ m}^2$

Total: 6,80 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área menor que 5 m²

Área Piso dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 6,80 \text{ m}^2$

Total: 6,80 m ²

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes

Perímetro Paredes do Banheiro: $1,70\text{m} + 2,00\text{m} + 1,70\text{m} + 2,00\text{m} = 7,40 \text{ m}$

Área Paredes do Banheiro: $7,40\text{m} * 3,02\text{m (altura)} = 22,35\text{m}^2 - 2,10\text{m}^2 \text{ (porta)} - 1,02\text{m}^2 \text{ (janela)} = 19,23 \text{ m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 38,46 \text{ m}^2$

Total: 38,46 m ²

6.2 Pintura

Fundo selador acrílico, aplicação manual em parede, uma demão

Fundo selador acrílico nas alvenarias: $250,86\text{m}^2 * 2 \text{ lados} = 501,72 \text{ m}^2$

Fundo selador acrílico na área de reboco dos pilares: $58,38 \text{ m}^2$

Área total: $501,72\text{m}^2 + 58,38\text{m}^2 = 560,10 \text{ m}^2 - 38,46\text{m}^2 \text{ (revestimento cerâmico parede dos banheiros)} = 521,64 \text{ m}^2$

Total: 521,64 m ²

Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos

Fundo selador acrílico nas alvenarias: $250,86\text{m}^2 * 2 \text{ lados} = 501,72 \text{ m}^2$

Fundo selador acrílico na área de reboco dos pilares: $58,38 \text{ m}^2$

Área total: $501,72\text{m}^2 + 58,38\text{m}^2 = 560,10 \text{ m}^2 - 38,46\text{m}^2 \text{ (revestimento cerâmico parede dos banheiros)} = 521,64 \text{ m}^2$

Total: 521,64 m ²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Emassamento com massa látex, aplicação em teto, uma demão, lixamento manual

Área Teto dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 6,80 \text{ m}^2$

Total: 6,80 m²

Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos

Área Teto dos Banheiros: $2,00\text{m} * 1,70\text{m} = 3,40\text{m}^2 * 2 \text{ banheiros} = 6,80 \text{ m}^2$

Total: 6,80 m²

Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo

Área Portão de Entrada: $5,00\text{m} * 3,00\text{m} = 15,00\text{m}^2 * 2 \text{ lados} = 30,00 \text{ m}^2$

Total: 30,00 m²

Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica

Pintura Área da Cobertura: $21,20\text{m} * 10,90\text{m} = 231,08\text{m}^2 * 8 \text{ Kg/m}^2 \text{ (Valor Estimado)} = 1.848,64 \text{ Kg}$

Total: 1.848,64 Kg

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS E DRENAGEM PLUVIAL

7.1 Retirada de Pavimentação em Lajota e Demolição Piso Granilite

Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza e empilhamento

Áreas retiradas lajotas de concreto para passagem das novas instalações elétricas, hidráulicas e drenagem pluvial: $(14,00\text{m} * 1,50\text{m}) + (3,00\text{m} * 2,00\text{m}) = 21,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2 = 27,00 \text{ m}^2$

Total: 27,00 m²

Demolição manual de revestimento em massa de piso

Área demolição de piso granilite para passagem da nova instalação elétrica: $3,50\text{m} * 1,50\text{m} = 5,25 \text{ m}^2$

Total: 5,25 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

7.2 Instalações Elétricas - Ligação até o Barracão

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

Volume escavação manual para passagem da nova instalação elétrica: $60,00\text{m} * 0,30\text{m} * 0,60\text{m} = 10,80 \text{ m}^3$

Total: 10,80 m³

Cabo de cobre flexível de 16 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Comprimento cabo 16 mm²: 166,67 m

Total: 166,67 m

Cabo de cobre flexível de 25 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Comprimento cabo 25 mm²: 500,00 m

Total: 500,00 m

Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios

Comprimento eletroduto corrugado 50 mm: 70,00 m

Total: 70,00 m

Caixa enterrada elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, dimensões internas: 0,8x0,8x1,0 m

Quantidade caixas enterradas elétricas: 3 unid.

Total: 3,00 unid.

Concreto não estrutural executado no local, mínimo 150 kg cimento / m³

Volume concreto para envelopamento dos cabos elétricos: $60,00\text{m} * 0,30\text{m} * 0,10\text{m} = 1,80 \text{ m}^3$

Total: 1,80 m³

Reaterro manual apiloado sem controle de compactação

Volume reaterro manual: volume escavado (10,80m³) – volume concreto (1,80m³) = 9,00m³ * 1,30 (empolamento) = 11,70 m³

Total: 11,70 m³



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

7.3 Instalações Elétricas - Ligação interna do Barracão

Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes

Quadro de distribuição universal: 1,00 unid.

Total: 1,00 unid.

Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A

Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V: 7,00 unid.

Total: 7,00 unid.

Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A

Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V: 3,00 unid.

Total: 3,00 unid.

Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 60 A até 100 A

Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V: 2,00 unid., sendo 01 63A e outro 80A.

Total: 2,00 unid.

Interruptor simples (4 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

Interruptor simples (4 módulos): 1,00 unid.

Total: 1,00 unid.

Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo

Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada: 2,00 conjuntos

Total: 2,00 CJ



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

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

Tomada 2P+T de 20 A: 15,00 conjuntos

Total: 15,00 CJ

Caixa em PVC de 4' x 2'

Caixa em PVC de 4' x 2': 17,00 unid.

Total: 17,00 unid.

Caixa em PVC de 4' x 4'

Caixa em PVC de 4' x 4': 5,00 unid.

Total: 5,00 unid.

Caixa em PVC octogonal de 4' x 4'

Caixa em PVC octogonal de 4' x 4': 2,00 unid.

Total: 2,00 unid.

Luminária de sobrepor alto rendimento 2 lâmpadas LED 10w t8 60cm

Luminária de sobrepor alto rendimento 2 lâmpadas LED 10w t8 60cm: 2,00 unid.

Total: 2,00 unid.

Luminária de sobrepor alto rendimento 2 lâmpadas LED 20w t8 120cm

Luminária de sobrepor alto rendimento 2 lâmpadas LED 20w t8 120cm: 18,00 unid.

Total: 18,00 unid.

Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 900 até 1050 lm - 9 a 10 W

Lâmpada LED tubular T8 com base G13 - 10 W: 4,00 unid.

Total: 4,00 unid.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W

Lâmpada LED tubular T8 com base G13 - 20 W: 36,00 unid.

Total: 36,00 unid.

Cabo de cobre flexível de 2,5 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Comprimento cabo 2,5 mm²: 900,00 m

Total: 900,00 m

Cabo de cobre flexível de 6 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C

Comprimento cabo 6 mm²: 120,00 m

Total: 120,00 m

Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm

Eletroduto de PVC corrugado 20 mm: 150,00 m

Total: 150,00 m

Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios

Perfilado perfurado 38 x 38 mm: 72,00 m

Total: 72,00 m

Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, I_{max}. de surto 50 até 80 Ka

Supressor de surto monofásico: 3,00 unid.

Total: 3,00 unid.

7.4 Instalações Hidráulicas

**Kit cavalete para medição de água - entrada principal, em pvc soldável dn 25 (¾")
fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro)**

Kit cavalete para medição de água: 1,00 unid.

Total: 1,00 unid.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Hidrômetro dn 25 (¾), 5,0 m³/h fornecimento e instalação

Hidrômetro: 1,00 unid.

Total: 1,00 unid.

Conjunto de pontos hidráulicos de água fria para banheiro (ramal/sub-ramal e distribuição) em pvc, com tubos, conexões, registros, cortes e fixações em prédio com tubulações embutidas com rasgo

Pontos hidráulicos de água fria por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4'), inclusive conexões

Para instalação/ligação das novas redes de água fria

Extensão total considerada: 40,00 m

Total: 40,00 m

Conjunto de pontos de coleta de esgoto para banheiro (ramal de esgoto sanitário), em pvc série normal, com tubos, conexões, ralos, caixas sifonadas, cortes e fixações em prédio com prumada de descida de esgoto fora do banheiro

Pontos de coleta de esgoto por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões

Para instalação/ligação da nova rede de esgoto

Extensão total considerada: 35,00m

Total: 35,00 m

Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto

Caixa enterrada por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Engate flexível de pvc dn= 1/2'

Engate flexível por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Sifão plástico sanfonado universal de 1'

Sifão plástico por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Reservatório em polietileno com tampa de rosca - capacidade de 500 litros

Reservatório por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

7.5 Drenagem Pluvial

CA-21 canaleta de aguas pluviais em concreto (20cm)

Metragem linear da Canaleta na parte da frente do barracão: 22,50m + 14,00m + 14,00m = 50,50 m

Total: 50,50 m

Grelha quadriculada em ferro fundido para caixas e canaletas

Grelha quadriculada em ferro fundido de frente com o portão do barracão.

Área: 5,00m * 0,25m = 1,25 m²

Total: 1,25 m ²

TC-10 tampa de concreto pre-moldada perf. p/ canaleta l=25cm

Tampa de concreto pré-moldada perfurada em toda extensão, exceto na frente do portão do barracão.

Metragem linear: 50,50m – 5,00m = 45,50 m

Total: 45,50 m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões

Para instalação/ligação da nova rede de água pluvial

Extensão total considerada: 45,00 m

Total: 45,00 m

Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de drenagem

Caixa enterrada para drenagem: 2 unid.

Total: 2,00 unid.

7.6 Reassentamento de Pavimentação em Lajota e Piso Granilite

Reassentamento de pavimentação em lajota de concreto, espessura 6 cm, com rejunte em areia

Áreas reassentamento de lajotas de concreto para passagem das novas instalações elétricas, hidráulicas e drenagem pluvial: $(14,00\text{m} * 1,50\text{m}) + (3,00\text{m} * 2,00\text{m}) = 21,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2 = 27,00 \text{ m}^2$

Total: 27,00 m²

Piso em granilite moldado no local

Área execução do piso granilite para passagem da nova instalação elétrica: $3,50\text{m} * 1,50\text{m} = 5,25 \text{ m}^2$

Total: 5,25 m²

Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25cm), assentado com argamassa mista

Área execução do piso podotátil no piso granilite: $1,50\text{m} * 0,25\text{m} = 0,38 \text{ m}^2$

Total: 0,38 m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

8. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

8.1 Louças, metais e acessórios

Vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação

Vaso Sanitário por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação

Lavatório por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação

Assento sanitário por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Dispenser toalheiro em abs, para folhas

Dispenser toalheiro por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Dispenser papel higiênico em abs para rolo 300 / 600 m, com visor

Dispenser papel higiênico por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml

Saboneteira tipo dispenser: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação

Barra de apoio reta comp. 80cm por banheiro: 2 unid. * 2 banheiros = 4 unid.

Total: 4,00 unid.

Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 70 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação

Barra de apoio reta comp. 70cm por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4" x 400 mm

Barra de apoio reta comp. 40cm por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

Barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1.1/4", comprimento 25 a 30 cm

Barra de apoio lateral para lavatório por banheiro: 2 unid. * 2 banheiros = 4 unid.

Total: 4,00 unid.

Espelho comum de 3 mm com moldura em alumínio

Espelho para lavatório por banheiro: (0,80m * 0,50m) * 2 banheiros = 0,80 m²

Total: 0,80 m²

Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2"

Torneira de mesa para lavatório por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria de Obras

CNPJ 46 151 718/0001-80

Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, dn= 1 1/4' e dn= 1 1/2'

Válvula de descarga externa por banheiro: 1 unid. * 2 banheiros = 2 unid.

Total: 2,00 unid.

9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

9.1 Serviços complementares

Limpeza final da obra

Limpeza em toda metragem quadrada da obra.

Área Total: Área Barracão (200,00m²) + Área Calçada entorno Barracão (60,00m²) +
Área Passarela de concreto armado (42,00m²) = 306,00 m²

Total: 306,00 m ²

SECRETARIA DE OBRAS - PREFEITURA MUNICIPAL DE BIRIGUI

Birigui, 26 de Fevereiro de 2024.

ALEX HENRIQUE GOMES CRUZ

Engenheiro Civil
CREA/SP: 5070193729

ALEXANDRE JOSÉ SABINO LASILA

Secretário de Obras