



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Reforma com ampliação da Creche de Riachinho

Resumo

Prefeitura: Prefeitura Municipal de Monte Azul
Obra: Reforma com ampliação da Creche de Riachinho
Local : Distrito Novo Riachinho, Monte Azul- MG.

José Carlos Gomes da Costa
Engenheiro civil - CREA:27376-D



SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da obra - padrão Governo Municipal – 1,00 x 0,60 = 0,60 m²

Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Af_09/2023 –
{[(6,62+2,08)x2,99]+(6,60x2,20)+(5,30x6,62)} = 75,62 m²

Remoção de portas, de forma manual – [(2,10x0,80)x4] = 6,72 m²

Aterro compactado – (5,30 x 6,62)x 0,19=6,67m³

DIVISÓRIA DE BANHEIROS EM SANITÁRIOS EM GRANITO

Divisória de banheiros e sanitários em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4 – [(1,93 + 2,66+2,71+4,00)x1,80] = 20,34 m²

ESQUADRIAS

JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE - [(0,60x1,00)x3] = 1,80m²

VIDROS

Instalação de vidro liso incolor, e = 3 mm, em esquadria metálica, fixado com bagueete.

{[(1,50 x 1,00)x5] + [(0,60x1,00)x3]} = 9,30m²

SISTEMAS DE COBERTURA

Estrutura metálica – [(5,50x5,20)+(5,20x2,85)]=43,42m²

Cobertura em telha metálica galvanizada ondulada, Tipo simples, esp. 0,50mm, acabamento natural, inclusive Acessórios para fixação, fornecimento e instalação - [(5,50x5,20)+(5,20x2,85)]=43,42m²

Cumieira em perfil ondulado de aço zincado – 8,05m

Calha em chapa metálica N° 22 desenvolvimento de 50 cm- 8,55+ 13,35 = 21,90 m

Rufo em chapa de aço galvanizado nr. 24, desenvolvimento 25 cm- (3,34+2,20+7,02)= 12,56 m

Pingadeira (chapim) em concreto - (6,60+15,30+8,70+7,02)= 37,62 m

REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Chapisco de aderência em paredes internas, externas, vigas e platibanda – 25,00 m²

Emboço para paredes internas e externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,0 cm – 15,00 m²

Massa única para paredes externas traço 1:2:9 - preparo manual - espessura 2,5 cm – 8,00 m²

Reboco para paredes internas, externas, pórticos, vigas e pérgolas, traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm – 25,00m²

Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branca

{[(2,66+2,94+2,66+2,94+2,71+2,94+2,71+2,94+1,93+2,94+1,93+2,94)x1,10] +
[(1,32+1,05+1,05+1,32)x2,8]+(1,60x1,60) + [(3,20+2,45+3,20+2,45)x2,80] = 92,98 m²

Forro em régua de pvc, frisado, para ambientes residenciais, inclusive estrutura unidirecional de Fixação.

Af_08/2023_ps - [(5,3x6,62)+(6,62x3,00)+(6,40x7,41)+(6,60x2,20)+(8,70x2,99)+(7,00x2,94)+43,42]=206,90m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)

PAVIMENTAÇÃO INTERNA

Contrapiso e=5,0cm -

$$[(6,62 \times 5,30) + (6,62 \times 3) + (6,40 \times 7,41) + (1,93 \times 2,94) + (2,66 \times 2,94) + (2,71 \times 2,94) + (9,82 \times 1,11) + 43,42] = 178,15 \text{m}^2$$

Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 60 x 60 cm - incl. rejunte - conforme projeto -

$$[(6,62 \times 5,30) + (6,62 \times 3) + (6,40 \times 7,41) + (1,93 \times 2,94) + (2,66 \times 2,94) + (2,71 \times 2,94) + (9,82 \times 1,11) + 43,42] = 178,15 \text{m}^2$$

$$\text{Rodapé vinílico h=5cm} - (6,62 \times 4,00) + (5,30 \times 2) + (3,00 \times 4) + (7,41 \times 2) + (6,40 \times 2) + (15,30 \times 2) + (8,05 \times 2) = 123,40 \text{m}$$

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

$$\text{Rampa de acesso em concreto não estrutural} - 1,50 \times 2 = 3,00 \text{m}^2$$

PINTURA

Pintura em látex acrílico 02 demãos sobre paredes internas, externas -

$$\{[(2,15 + 2,75 + 2,75 + 1 + 1,75 + 2,2 + 2,2 + 1,75 + 1,75 + 1,55 + 1,55 + 3,05 + 3,05 + 2,85 + 2,85 + 3,05 + 3,05 + 2,90 + 2,90 + 6,30 + 2,90 + 1,20 + 2,84 + 2,84 + 1,32 + 1,32 + 1,05 + 1,25 + 6,44 + 3,20 + 3,20 + 2,45 + 2,45 + 8,05) \times 3,00] + [(5,50 + 5,50 + 6,44 + 5,20 + 4,25) \times 2,60] + [(5,30 + 5,30 + 5,30 + 5,30 + 6,62 + 6,62 + 6,62 + 6,62 + 3,0 + 3,0 + 3,0 + 3,0 + 7,41 + 7,41 + 7,41 + 7,41 + 6,40 + 6,40 + 6,40 + 6,40 + 15,30 + 7 + 7 + 2,94 + 2,94) \times 3]\} = 791,51 \text{m}^2$$

$$\text{Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de madeira} - [(0,80 \times 2,10) \times 5] + [(0,60 \times 2,10) \times 3] = 12,18 \times 2 = 24,36 \text{m}^2$$

$$\text{Pintura em esmalte sintético 02 demãos em esquadrias de Matalon} - [(15,12 \times 2) + (17,86 \times 2)] = 65,96 \text{m}^2$$

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

Tubo PVC soldável Ø 20 mm, fornecimento e instalação - 6,00m

Tubo PVC soldável Ø 25 mm, fornecimento e instalação - 18,00 m

Tubo PVC soldável Ø 32 mm, fornecimento e instalação - 6,00m

Tubo PVC soldável Ø 50 mm, fornecimento e instalação - 6,00m

Adaptador soldavel com flange livre para caixa d'agua - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação - 1,00 unidades

Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação - 1,00 unidades

Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação - 1,00 unidades

Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 32mm - 1", fornecimento e instalação - 1,00 unidades

Adaptador sol. curto com bolsa-rosca para registro - 50mm - 1 1/2", fornecimento e instalação - 1,00 unidades

Bucha de redução sold. longa 50mm-25mm, fornecimento e instalação - 3,00 unidades

Engate flexível plástico 1/2 - 30cm - 8,00 unidades

Joelho 45 soldável - 20mm, fornecimento e instalação - 4,00 unidades

Joelho 45 soldável - 25mm, fornecimento e instalação - 2,00 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



Joelho 45 soldável - 50mm, fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Joelho 90 soldável - 20mm, fornecimento e instalação – 8,00 unidades
Joelho 90 soldável - 25mm, fornecimento e instalação – 3,00 unidades
Joelho 90 soldável - 50mm, fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Joelho 90° soldavel com bucha de latão - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Joelho de redução 90° soldavel com bucha latão - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Joelho de redução 90° soldavel 32mm - 25mm, fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Luva soldável com rosca 25mm - 3/4" – 2,00 unidades
Luva de redução soldavel com bucha latão - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Tê 90 soldável - 25mm, fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Tê 90 soldável - 50mm, fornecimento e instalação – 2,00 unidades
Tê de redução 90 soldavel - 50mm - 25mm, fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Tê redução 90° soldável com bucha latão B central - 25mm - 1/2", fornecimento e instalação – 8,00 unidades
Tê soldável com rosca bolsa central - 20mm - 1/2", fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Tê soldável com bucha latão bolsa central - 25mm - 3/4", fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Tubo de descarga VDE 38mm – 5,00 unidades
Tubo de ligação latão cromado com canopla para vaso sanitário – 5,00 unidades

REGISTROS

Registro esfera borboleta bruto PVC - 1/2", fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Registro de gaveta com canopla cromada 1/2", fornecimento e instalação – 3,00 unidades
Registro de gaveta com canopla cromada 1", fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2", fornecimento e instalação – 1,00 unidades

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

Tubo de PVC Ø100mm, fornecimento e instalação- 18,00m
Joelho 45 - 100mm, fornecimento e instalação – 1,00 unidades
Joelho 90 - 100mm, fornecimento e instalação – 3,00 unidades
Tê sanitário - 100 - 100mm, fornecimento e instalação – 1,00 unidades

INSTALAÇÃO SANITÁRIA

Tubo de PVC rígido 40mm, fornec. e instalação- 12,00m
Tubo de PVC rígido 100mm, fornec. e instalação- 18,00m



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



Curva PVC 90° curta - 40mm - fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Joelho PVC 45° 100mm - fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Joelho PVC 45° 40mm - fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Joelho PVC 90° 100mm - fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Joelho PVC 90° 40mm - fornecimento e instalação – 4,00 unidades

Joelho PVC 90 com anel para esgoto secundario - 40mm - 1 1/2" - fornecimento e instalação – 1,00 unidades

Junção PVC simples 100mm-100mm - fornecimento e instalação – 1,00 unidades

Tê PVC 45° - 40mm - fornecimento e instalação – 1,00 unidades

Tê PVC 90° - 40mm - fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Caixa sifonada 150x150x50mm – 2,00 unidades

Caixa de gordura simples - CG 37cm – 1,00 unidades

Ralo sifonado, PVC 100x100X40mm – 6,00 unidades

Terminal de Ventilação 50mm – 1,00 unidades

LOUÇAS E METAIS

Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código P.51, DECA, ou equivalente p/ de descarga, com acessórios, bolsa de borracha – 5,00 unidades

Lavatório de canto suspenso com mesa, linha Izy código L101.17, DECA ou equivalente, com válvula, sifão e engate flexível cromados, fornecimento e instalação – 3,00 unidades

Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente – 3,00 unidades

Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente – 5,00 unidades

Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente, fornecimento e instalação – 3,00 unidades

Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente, fornecimento e instalação – 3,00 unidades

Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, Deca ou equivalente – 3,00 unidades

Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente, fornecimento e instalação – 3,00 unidades

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 110V

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Quadro de Distribuição de embutir, completo, (para 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, metálico, pintura - 1,00 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



DISJUNTORES

Disjuntor unipolar termomagnético 10^a - 3,00 unidades

Disjuntor unipolar termomagnético 20^a - 3,00 unidades

Dispositivo de proteção contra surto - 175V - 80KA / 90KA - 1,00 unidades

ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø20mm (DN 3/4"), inclusive conexões - 50,00m

Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø25mm (DN 1"), inclusive conexões - 24,00m

Eletroduto PVC flexível corrugado reforçado, Ø32mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões - 12,00m

Caixa de passagem 100x100x80mm aço pintada - 1,00 unidades

Caixa PVC 4x2", fornecimento e instalação- 42,00 unidades

Caixa PVC octogonal 3", fornecimento e instalação 1,00 unidades

CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #2,5 mm² - 200,00m

Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #4 mm² - 100,00m

Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com a seguinte seção nominal: #6 mm² - 100,00m

ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tomada universal, 2P+T, 10A, cor branca, completa - 12,00 unidades

Tomada universal, 2P+T, 20A, cor branca, completa - 3,00 unidades

Interruptor simples 10 A, completa - 1,00 unidades

Interruptor 1 tecla e tomada, completa - 8,00 unidades

Luminárias sobrepor 2x36W completa - 8,00 unidades

Luminárias embutir 2x16W completa - 6,00 unidades

Arandelas de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 60W(Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada led de 6 w, sem reator -Fornecimento e instalação. Af_09/2024) - 4,00 unidades

INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL
ESTADO DE MINAS GERAIS
CNPJ:18.650.945/0001-14



Tubo PVC soldável Ø 25 mm, fornecimento e instalação – 6,00m

Joelho 45 - 25mm, fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Joelho 90 - 25mm, fornecimento e instalação – 2,00 unidades

Caixa de areia 40x40x40 com fundo de brita nº 1 – 2,00 unidades

LIMPEZA DA OBRA

Limpeza final da obra – $27,14 \times 13,35 = 362,32 \text{ m}^2$

Monte Azul, 28 de fevereiro 2026.


José Carlos Gomes da Costa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 027376-D

José Carlos Gomes da Costa
Eng. Civil e Eng. Seg. do Trabalho
CREA 027376/D