MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA :REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA ACEIR MIGUEL MOREIRA- SERRANIA

1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,5 0 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas= 1placa

2.0 INFRAESTRUTURA (Área a ampliar)

2.1 Escavação manual de valas

Para blocos = (0,50x0,50x0,4)x6 =0,6m^3

Viga baldrame= 38,86x0,2x0,3=2,92m^3

2.2 Perfuração de estaca broca a trado manual d = 250 mm

Brocas = 6 x3,00m (h)= 18m

2.3 Concreto estrutural, preparado em obra com betoneira, com fck 20 mpa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento = $(0,125)^2$ x3,14x18 = 0,88m^3

2.4 Corte, dobra e montagem de aço ca-50 diâmetro (6,3mm a 12,5mm)>baldrame = (4 x 38,86)x 0,612 = 95,13kg

Bloco = (8 ferros de 70 cm de diametro de 12,5mm)x 6 = 8x0,70x6x1=33,60kg

Total = 95,13 + 33,60 = 128,73

2.5-pintura com emulsão asfáltica, duas (2) demãos na baldrame = (0,30+0,30+0,2)x 38,86=31,08m^2

2.6 Regularização e compactação de terreno manual, com soquete= (3,25x5,20)=16,90m^2

3.0 SUPRAESTRUTURA (Área a ampliar)

3.1 Concreto estrutural, preparado em obra, com fck 20 mpa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento

Concreto pilares = (0,15 x0,25) x 3,80 x6= 0,85m³

Concreto vigas do respaldo = 38,86x(0,15x0,40) = 2,33m³

Total = 3,18m³

3.2 Forma e desforma com chapa de compensado plastificado, esp. 12mm pilares = 6 x(0,15+0,15+0,25+0,25)= 4,80m²

Forma e desforma com chapa de compensado plastificado, esp. 12mm vigas do respaldo = 38,86x(0,4x0,4) =3,19m²

Total = 35,89m²

3.3 Corte, dobra e montagem de aço ca-50 diâmetro (6,3mm a 12,5mm) =

pilares = (6x4x3,8) x0,612 = 55,81

Vigas de respaldo = (38,86x4)x0,612=95,13kg

Estribos (0,1+0,10+0,3+0,3)x2,59 =207,20m + estribos (6x3,8)/0,15=155,00m = total de estribos 358,20x0,217 = 77,73kg

4.0 ALVENARIA (Área a ampliar)

4.1 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 19cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento = (2,70+3,65)x 3,20 =20,32m²

4.2 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 14cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento = (8,43+7,45)x3,2=50,82m²

4.3 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado, esp. 9 cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento = (3,3+2,65+1,0+8,43+1,35)x3,2= 53,54m²

4.4 Alvenaria de vedação com bloco de concreto, esp. 19cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento (base ampliação) = 8,19m²

4.5 Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria/estrutura de concreto com colher, preparo mecânico (area a ampliar)=20,32 + 50,82 + 53,54 + = 124,68 x 2 = 249,36m²

4.6 Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, preparo mecânico (area a ampliar)= 249,36m²

5.0 COBERTURA

5.1 Cobertura em telha cerâmica colonial plana, 24 unid/m2 =61,82m² (area a ampliar)

5.2 Engradamento para telhas cerâmica ou concreto em madeira paraju(area a ampliar) =61,82m²

5.3 Cobertura em telha cerâmica colonial plana, 24 unid/m2(área existente)=686,39m²

5.4 Forro de madeira de pinus (área a ampliar) =46,01m²

5.5 Remoção de telha cerâmica colonial ou francesa para reaproveitamento, inclusive afastamento e empilhamento = 624,70m²

5.6 Engradamento para telhas cerâmica ou concreto em madeira paraju(parte da (área existente)= 10,00m²

6.0 PISO (Área a ampliar)

6.1 Contrapiso desempenado com argamassa, traço 1:3

(cimento e areia), esp. 20mm (area a ampliar) =46,01m²

6.2 Camada de regularização com argamassa, traço 1:3
(cimento e areia), esp. 15mm, aplicação manual, preparo
mecânico= 46,01m²+ 15,10m² = 61,11m²

6.3 Revestimento com porcelanato aplicado em piso, acabamento esmaltado acetinado, ambiente interno/externo, padrão extra, borda retificada, dimensão da peça (45x45cm),

assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento(area a ampliar) =46,01m²+ 15,10m² = 61,11m²

7.0 JANELAS/PORTAS

7.1 Remoção de marco, inclusive afastamento e empilhamento = 11 marcos

7.2 Remoção de folha de porta, inclusive afastamento e empilhamento = 11folhas x 0,80x2,1 = 18,48m²

Remoção de folha de janela, inclusive afastamento e empilhamento =2 janelas (1,20x1,6)= 3,84m²

Total = 22,32m²

8.0 PINTURA

8.1 Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico (área a ampliar) = 253,54m²

8.2 Pintura acrílica em parede, duas (2) demãos, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (pva)externa = (3,85+7,7+8,85+2,7)x3,20=73,92m²

8.3 Pintura látex (pva) em parede, duas (2) demãos, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (pva) interna = (3+3+3,3+3,3+5,28+3,3+3,3+3,8+5,28+2,64+1,18+1,15+4,1+4,18+1+1,18+2,8)x3,8=182,62m²

8.4 Pintura esmalte em esquadria de madeira, duas (2) demãos, inclusive uma (1) demão de fundo nivelador, exclusive massa a óleo (portas e esquadria madeira)= 183,65m²

9.0 DIVERSOS

9.1 Demolição de reboco inclusive afastamento fachada = 44,95 x1,20=53,94m²

9.2 Demolição de piso cerâmico ou ladrilho hidráulico,inclusive afastamento= 61,11m²

9.3 Demolição de construção em alvenarias = (4,95 + 4,50)x3,20=30,20m²

9.4 Chapisco com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 5mm, aplicado em alvenaria/estrutura de concreto com colher, preparo mecânico fachada = = 44,95 x1,20=53,94m²

9.5Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, preparo mecânico (area a ampliar)= 67,34m²

9.6 Impermeabilização com argamassa traço 1:3, e = 2,50 cm com aditivo fachada =53,94m²

9.7 Revestimento com azulejo branco (15x15cm), junta a prumo, assentamento com argamassa industrializada,(para o corredor) inclusive rejuntamento =(23,25x2) + 15,45 +6,18 + 3,45 + 9,55+ 6,30 +3,46+ 4,35+ 5,22 +5,22= 105,68 x 1,20 = 126,82m ²

9.8 Peitoril de granito cinza andorinha e = 2 cm = 53m x 0,22 = 11,66 . Peitoril em cima da mureta = 105,6x 0,17= 17,95m² total = 29,61m

9.9 Soleira de granito cinza andorinha e = 2 cm = 27x0,25=6,75m²

9.10Reaterro e compactação manual de vala= 36,65m³

9.11Preparação para emassamento ou pintura (látex/acrílica) em parede, inclusive uma (1) demão de selador acrílico = 1191,86m²

9.12Pintura com verniz sintético marítimo em esquadrias de madeira, duas (2) demãos, acabamento tipo brilhante (portas) =41,58

9.13 Pintura epóxi em parede, três (3) demãos, exclusive selador acrílico e massa acrílica/corrida (pva)= [(5,35+5,35+7,55+7,55) x 1,2h] x 5 salas = 154,80 m²[(5,35+5,35+7,45+7,45) x 1,20h] x 2 salas = 61,44 m²Total = 216,24 m²

9.14 Pintura látex pva (interno)

[(5,35+5,35+7,55+7,55) x 2h] x 5 salas = 258 m²

[(5,35+5,35+7,45+7,45) x 2h] x 2 salas = 102,40 m²

[38,72+9,55+ (4,35+6,30+6,18)x2] x 3,20h = 262,18 m² - 126,86 (azulejo) = 135,32 m²

(4,70+ 4,70+ 4,50+ 4,50+ 3,00+ 3,00+ 5,55+ 5,55+ 5,10+ 3,00+ 3,00+5,05+3,25+8,73) x 2,65 = 168,62 m²

Total = 664,34 m²

9.15 Pintura acrílica (externo)=

Mureta corredor: 23,39 x 2 lados x 0,65 = 30,41 m²

(3,00 + 7,70 + 3,15 +0,70) x 2,65h = 38,55 m²

(38,70 + 0,30 + 5,95 + 15,63) x 4,0 = 242,32 m²

Escada 148,80m²

Total = 406,08m²

9.16 – Guarda-corpo - padrão seds (padrão h = 1,30; utilizado = 0,65)= 10,00m

9.17 Porta de abrir, madeira de lei prancheta para pintura completa 90 x 210 cm,com ferragens em ferro latonado- 90 x 210 cm = 11und

9.18Contrapiso desempenado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 20mm(corredores) = 193,27m²

9.19Camada de regularização com argamassa, traço 1:3(cimento e areia), esp. 15mm, aplicação manual, preparo

Mecânico=193,27m²

9.20Piso em granilite/marmorite, esp. 8mm, acabamento lavado tipo fulget, cor natural, modulação de 1x1m, incluso junta plástica = 193,27m²

9.21Revestimento com granito, cinza andorinha, aplicado em piso, esp. 2cm, dimensão da peça até 1600 cm2, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento (levigado na entrada da escola)-= 3,5 x 5 = 17,50m²

9.22 Rodapé em granilite/marmorite, acabamento polido, cor cinza, altura 7cm, inclusive polimento =105,52m

9.23Vidro temperado incolor, esp. 10mm, inclusive fixação e vedação com guarnição/gaxeta de borracha neopreme, fornecimento e instalação, exclusive caixilho/perfil (porta de entrada)= 3,25 x 2,50 = 8,13m²

9.24Pintura óleo / esmalte, 2 demãos em esquadrias de FERRO (grades,janelas,guarda-corpo)=152,33m²

9.25Fornecimento e assentamento de janela em ferro, tipo maxim-ar, inclusive ferragens e acessórios (janela secretaria)=3,84m²

9.25Contraverga em concreto estrutural para vãos acima de

150cm, preparado em obra com betoneira, controle "a",

com fck 20 mpa, moldada in loco, inclusive armação (no vão da porta de entrada)= 0,14m³

9.20 Calha de chapa galvanizada nº. 22 gsg, desenvolvimento 33 cm = 44,95m

10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Vide projeto em anexo

Padrão cemig aéreo tipo d3, 23, 1 <= demanda <= 27 kva, trifásico

Varginha ,06 de novembro de 2019

Ana Maria Figueiredo Barboni

CREA 49039/D