



PREFEITURA MUNICIPAL DE URUCUIA

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ 25.223.850/0001-80

OBRA: Construção de 03 salas de aula

ENDEREÇO: Escola Municipal Cívico-Militar Professora Ana Amélia - Vila Olímpica

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	CÁLCULOS
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	
	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	01 - UNIDADE
1.2	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	$27,30+27,30+6,10 = 60,70$ METROS
2.0	FUNDAÇÕES	
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M	SAPATA $0,60 \times 0,60 \times 1,00$ (PROFUNDIDADE) $\times 15,00$ (SAPATAS) = 5,40 M ³ VALA VIGA BALDRAME = $72,90 \times 0,20 \times 0,20 = 2,91$ M ³ TOTAL = 8,31 M ³
2.3	ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA	$8,90 \times 5,80 = 51,62 \times 3,00 = 154,86 \times 0,15 = 23,22$ M ³ SALAS $27,30+27,30 = 54,60 \times 2,00$ (LARGURA DA CALÇADA) = $109,20 \times 0,15 = 16,38$ m ³ TOTAL = 39,60 M ³
2.5	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	SAPATA $0,60 \times 0,60 = 0,36$ m ² $\times 15$ (SAPATAS) = 5,40 M ² VIGA BALDRAME: $0,20 \times 72,90 = 14,58$ m ² TOTAL = 19,98 M ²
	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	SAPATAS: $0,60/0,10 = 6,00 \times 2,00 = 12$ BARRAS $\times 0,70$ (TAMANHO DAS BARRAS) = $8,40 \times 15$ SAPATAS = 126,00 (METROS) $\times 0,393 = 49,51$ KG VIGA BALDRAME: $72,90 \times 5,00$ (BARRAS) = 364,50 (METROS) $\times 0,393 = 143,25$ KG TOTAL = 192,76 KG
2.6	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X)	$72,90 \times 0,30 = 21,87 \times 2,00 = 43,74$ M ²
2.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	SAPATAS: $0,60 \times 0,60 \times 0,40 = 0,14 \times 15,00 = 2,10$ M ³ VIGA BALDRAME: $72,90 \times 0,15 \times 0,30 = 3,28$ M ³ TOTAL = 5,28 M ³
2.8	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	$72,90 \times 0,30 = 21,87 \times 2,00 = 43,74$ M ²

3.0	SUPERESTRUTURA - PILARES					
3.1	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	4,00(COMPRIENTO)X4,00(FERROS) = 16,00(METROS)X15,00(PILARES) = 240,00(METROS)X0,393 = 94,32 KG				
3.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO)	0,30X0,09X4,00 = 1,62 M³				
4.0	SUPERESTRUTURA - VIGAS					
4.1	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	VIGA BALDRAME: 72,90X4,00(BARRAS) = 291,60(METROS)X0,393 = 114,60 KG				
	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO)	72,90X0,09X0,30 = 1,96 M³				
5.0	ALVENARIA/VEDAÇÃO					
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 9CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	27,30X2,00 = 54,60X3,00 = 163,80 M² 6,10X3,00 = 18,30X3,50 = 64,05 M² ABERTURAS: 2,00X1,00 = 2,00 M² X 6,00 = 12,00 M² 0,90X2,10 = 1,89X3,00 = 5,67 M² 0,60X0,40 = 0,24 M² X 6,00 = 1,44 M² TOTAL = 163,80+64,05 - (12,00+5,67+1,44) = 208,74 M²				
5.3	CONTRAVERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS ACIMA DE 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	8,00X0,09X0,15 = 0,10 M³ X 3,00 = 0,32 M³				
5.4	VERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS ACIMA DE 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	8,90X0,09X0,15 = 0,12 M³ X 3,00 = 0,36 M³				
6.0	COBERTURA					
	FERRO LISO 1/2"	12 BARRA X 5,35 KG = 64,20 KG				
	METALON 50X30 #14	135 BARRAS X 15,5 KG = 2.092,50 KG				
	PERFIL ENRIJECIDO #14	46 BARRAS X 19,00 = 874,00 KG				
	PERFIL SIMPLES #14	2,00 BARRAS X 16,50 = 33,00 KG				
	ELETRODO 2,5MM	10 - UNIDADES				
	DISCO 7" EXTRA FINO	10 - UNIDADES				
	PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO) EM ESQUADRIA E SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	METALON 50X30: 0,05X810,00X2,00 = 81,00 M² 0,030X810X2,00 = 48,60 M² PERFIL 100x40: 0,10X288,00 = 28,80 M² 0,04X288,00X2,00 = 23,04 M² TOTAL = 181,44 M²				
	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	6,10+3,20(BEIRAL) = 9,30X28,00(COMPRIENTO) = 260,40 X 1,044(FATOR DE CORREÇÃO DA INCLINAÇÃO DE 30%) = 271,86 M²				
6.2	FORRO EM RÉGUA DE PVC, LARGURA 20CM, NA COR MARROM, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PENDURAS METÁLICAS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE RODAFORRO OU MOLDURA	51,62X3,00 = 154,86 M²				
7.0	PISOS					
7.1	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM	51,62X3,00 = 154,86 M²				

7.2	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 15MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	51,62X3,00 = 154,86 M ²
7.3	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	51,62X3,00 = 154,86 M ²
7.5	RODAPÉ COM REVESTIMENTO EM CERÂMICA ESMALTADA COMERCIAL, ALTURA 10CM, PEI IV, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	((8,90X3,0)+(5,80X6,00)+(8,00X3,00)) = 85,50 METROS
7.6	PASSEIOS DE CONCRETO E = 6 CM, FCK = 10 MPA, JUNTA SECA	27,30+27,30 = 54,60X2,00(LARGURA DA CALÇADA) = 109,20M ² 6,10+4,00 = 10,10 X 2,00 = 20,20 M ² TOTAL = 129,40 M ²
8.0 REVESTIMENTOS		
8.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	27,30X2,00 = 54,60X3,00 = 163,80 M ² 6,10X3,00 = 18,30X3,50 = 64,05 M ² ABERTURAS: 2,00X1,00 = 2,00 M ² X 6,00 = 12,00 M ² 0,90X2,10 = 1,89X3,00 = 5,67 M ² 0,60X0,40 = 0,24 M ² X 6,00 = 1,44 M ² TOTAL = 163,80+64,05 - (12,00+5,67+1,44) = 208,74 M ² X 2,00(DENTRO E FORA) = 417,48 M ²
8.2	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	27,30X2,00 = 54,60X3,00 = 163,80 M ² 6,10X3,00 = 18,30X3,00 = 54,90 M ² ABERTURAS: 2,00X1,00 = 2,00 M ² X 6,00 = 12,00 M ² 0,90X2,10 = 1,89X3,00 = 5,67 M ² 0,60X0,40 = 0,24 M ² X 6,00 = 1,44 M ² TOTAL = 163,80+54,90 - (12,00+5,67+1,44) = 199,59 M ² X 2,00(DENTRO E FORA) = 399,18 M ²
9.0 ESQUADRIAS		
9.1	PORTA METÁLICA 90 X 210 CM , INCLUINDO FECHADURA TIPO EXTERNA E FERRAGENS, CONFORME DETALHE PADRÃO ESCOLAR 4/98 VERSÃO 2005	3,00 - UNIDADE
9.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA BASCULANTE DE FERRO	0,60X0,40 = 0,24M ² X 6,00 = 1,44 M ²
9.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA 2,00X1,00 DE VIDRO TEMPERADO, ESP. 8MM, COMPLETA	6,00 - UNIDADE
10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
10.1	PONTO DE EMBUTIR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL	3,00 - INTERRUPTORES

10.2	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"X2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	12,00 - TOMADAS
10.3	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) LUMINÁRIA, COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20MM (3/4"), CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO OCTOGONAL, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	12 - LUMINÁRIAS
10.4	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTE 2X32WØT8, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE, REATOR E LÂMPADAS	12,00 - UNIDADE
12.0	PINTURA	
12.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	$27,30 \times 2,00 = 54,60 \times 3,00 = 163,80 \text{ M}^2$ $6,10 \times 3,00 = 18,30 \times 3,00 = 54,90 \text{ M}^2$ ABERTURAS: $2,00 \times 1,00 = 2,00 \text{ M}^2 \times 6,00 = 12,00 \text{ M}^2$ $0,90 \times 2,10 = 1,89 \times 3,00 = 5,67 \text{ M}^2$ $0,60 \times 0,40 = 0,24 \text{ M}^2 \times 6,00 = 1,44 \text{ M}^2$ TOTAL = $163,80 + 54,90 - (12,00 + 5,67 + 1,44) = 199,59 \text{ M}^2 \times 2,00$ (DENTRO E FORA) = $399,18 \text{ M}^2$
12.2	EMASSAMENTO EM PAREDE COM MASSA CORRIDA (PVA), DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	$27,30 \times 2,00 = 54,60 \times 3,00 = 163,80 \text{ M}^2$ $6,10 \times 3,00 = 18,30 \times 3,00 = 54,90 \text{ M}^2$ ABERTURAS: $2,00 \times 1,00 = 2,00 \text{ M}^2 \times 6,00 = 12,00 \text{ M}^2$ $0,90 \times 2,10 = 1,89 \times 3,00 = 5,67 \text{ M}^2$ $0,60 \times 0,40 = 0,24 \text{ M}^2 \times 6,00 = 1,44 \text{ M}^2$ TOTAL = $163,80 + 54,90 - (12,00 + 5,67 + 1,44) = 199,59 \text{ M}^2$
12.3	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	PORTAS: $0,90 \times 2,10 = 1,89 \text{ M}^2 \times 2,00$ (DOIS LADOS) = $3,78 \text{ M}^2 \times 3,00$ (PORTAS) = $11,34 \text{ M}^2$
12.6	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	$27,30 \times 2,00 = 54,60 \times 3,00 = 163,80 \text{ M}^2$ $6,10 \times 3,50 = 21,35 \text{ M}^2$ ABERTURAS: $2,00 \times 1,00 = 2,00 \text{ M}^2 \times 6,00 = 12,00 \text{ M}^2$ $0,90 \times 2,10 = 1,89 \times 3,00 = 5,67 \text{ M}^2$ $0,60 \times 0,40 = 0,24 \text{ M}^2 \times 6,00 = 1,44 \text{ M}^2$ TOTAL = $163,80 + 21,35 - (12,00 + 5,67 + 1,44) = 166,04 \text{ M}^2$

12.7	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA, DUAS (2) DEMÃOS	$27,30+27,30 = 54,60 \times 2,00$ (LARGURA DA CALÇADA) = 109,20 M ² $6,10+4,00 = 10,10 \times 2,00 = 20,20$ M ² TOTAL = 129,40 M²				
12.8	PINTURA LÁTEX (PVA) EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	$27,30 \times 2,00 = 54,60 \times 3,00 = 163,80$ M ² $6,10 \times 3,00 = 18,30 \times 3,00 = 54,90$ M ² ABERTURAS: $2,00 \times 1,00 = 2,00$ M ² $\times 6,00 = 12,00$ M ² $0,90 \times 2,10 = 1,89 \times 3,00 = 5,67$ M ² $0,60 \times 0,40 = 0,24$ M ² $\times 6,00 = 1,44$ M ² TOTAL = 163,80+54,90 - (12,00+5,67+1,44) = 199,59 M²				
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>						
15.0	SERVIÇOS FINAIS					
15.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	$51,62 \times 3,00 = 154,86$ M ²				


 Kayk Nascimento Silva
 Engenheiro Civil
 CREA. 24311/D-DF