



Rua: Jose Pedro de oliveira
 Nº 702 – Centro Carmolândia -TO
 Cep:77840-000
 Email: pmcarmolandia1720@gmail.com
 Fone: 063 3430-1145

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: PORTAL DE ENTRADA DE CIDADE
ENDEREÇO: ENTRADAS DE CARMOLÂNDIA

ITENS	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO A = Comp x Larg x quantidade = (2,00 x 1,25 x 02) = 5,00 m ²	m ²	5,00
1.1.2	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS Duração da Obra =	mês	4,00
1.1.3	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES Área Total = Bloco Intertravado + Grama + Passeio em Concreto + diferença meio fio = Bloco Intertravado = (((1,70 + 0,67) / 2) x 7,39) x 08 + (14,24 x 1,70 x 04) = Grama = (5,82 x 3,10 x 04) = Passeio em Concreto = (18,84 x 4,00 x 04) - (3,10 x 5,82 x 04) =	m ²	468,33
1.1.4	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL) MESMA ÁREA DO ITEM 1.1.3	m ²	468,33
1.1.5	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE Área = (15,00 x 1,60) x 02 porticos =	m ²	48,00
1.1.6	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 Volume = Área x Espessura = (15,00 x 1,60) x 0,20 x 02 porticos =	m ³	9,60
1.1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 V = Volume escavado * 1,25 Empolamento * DMT = (4,80 x 1,25 x 5,00 Km) = Volume escavado = DMT =	m ³ Xkm	60,00
2.	INFRA-ESTRUTURA		
2.1.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016 Área Bloco 2 x 04 unidades = (1,60 x 0,80) x 0,50 prof. x 04 lados = Estacas x 03 unidades x 04 lados = (3,14 x (0,25 x 0,25) x 2,50 x 03 x 04) = Meio Fio Canteiro Central x 02 = ((2,20 + 13,40 + 2,20 + 13,40) x 0,15 x 0,10) x 2 = Viga de Contenção Lateral Calçamento x 04 lados = (4,32 + 18,84 + 4,32) x 0,30 x 0,20 x 04 lados = Meio Fio Bloco Intertravado x 04 lados = ((14,24 + 0,67 + 7,55 + 4,21 + 5,82 + 4,21 + 7,55 + 0,67) x 0,15 x 0,10) x 04 lados = Alvenaria de Embasamento do Canteiro x 04 lados = ((5,82 + 2,90 + 5,82 + 2,90) x 0,15 x 0,10) x 04 lados =	m ³	19,72
2.1.2.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016 A = Lastro =	m ²	48,56
2.1.3.	LASTRO DE CONCRETO, E=5CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO Área Bloco 2 x 04 unidades = (1,60 x 0,80) x 04 lados = Alv. De Embasamento do Canteiro = Compr. x 0,20 x 04 lados = ((5,82 + 2,90 + 5,82 + 2,90) x 0,15) x 04 = Viga de Contenção = (4,32 + 18,84 + 4,32) x 0,30 x 04 lados =	m ²	48,56
2.1.4.	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 50 CM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 15 M, PERFURATRIZ COM TORQUE DE 170 KN.M (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015 Comprimento = Quantidade x Profundidade Comprimento = 03 x 2,50 x 04 lados =	m	30,00
2.1.5.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA PARA ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM (FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS) Fundação = Blocos + Estacas Ver projeto estrutural x 02 porticos =	kg	282,59

2.1.6.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA PARA ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM (FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS)	kg	44,35
	Fundação = Estacas Ver projeto estrutural x 02 porticos =		44,35
2.1.7.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m ²	9,60
	Área Fundação Blocos = ((1,60 + 0,80 + 1,60 + 0,80) x 0,50 x 04 blocos) =		9,60
2.1.8.	CONCRETO FCK = 25MPA - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	m ³	2,56
	Fundação Blocos = (1,60 x 0,80 x 0,50 x 04 blocos) =		2,56
2.1.9.	LANÇAMENTO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO.	m ³	2,56
	Fundação Blocos = (1,60 x 0,80 x 0,50 x 04 blocos) =		2,56
2.1.10.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	m ²	14,72
	Parte laterla + Superior do bloco de fundação = ((1,60 + 0,80 + 1,60 + 0,80) x 0,50 x 04 blocos) + (1,60 x 0,80) x 04 blocos =		14,72
2.1.11.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m ²	14,72
	Parte laterla + Superior do bloco de fundação = ((1,60 + 0,80 + 1,60 + 0,80) x 0,50 x 04 blocos) + (1,60 x 0,80) x 04 blocos =		14,72
3.	SUPERESTRUTURA		
3.1.	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO		
3.1.1.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA PARA ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM	kg	597,06
	Pórtico, Ver projeto estrutural x 02 porticos =		597,06
3.1.2.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA PARA ESTRUTURA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM	kg	129,36
	Pórtico, Ver projeto estrutural x 02 porticos =		129,36
3.1.3.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M² EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES.	m ²	105,12
	Área Pilares dos Pórticos = comprimento x largura x 2 lados x 02 porticos = ((1,40 + 0,40 + 1,40 + 0,40) x 7,30 x 02 x 02) =		105,12
3.1.4.	CONCRETO FCK = 25MPA - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	m ³	16,35
	Volume Pilares dos Pórticos = comprimento x largura x altura x 02 porticos = (1,40 x 0,40 x 7,30 x 02 x 02) =		16,35
3.1.5.	LANÇAMENTO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO.	m ³	16,35
	Volume Pilares dos Pórticos = comprimento x largura x altura x 02 porticos = (1,40 x 0,40 x 7,30 x 02 x 02) =		16,35
3.2.	ARCO EM ESTRUTURA METÁLICA		
3.2.1.	ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ESTRUTURAL E=3MM, PERFIL U ERRIGECIDO	kg	1.098,74
	Conforme relação de materiais de aço do ARCO = 1.098,74 Kg		1.098,74
3.2.2.	CHUMBADOR DE 80cm DE AÇO PRA FIXAÇÃO DE TRELIÇA COM FLANGE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	32,00
	Quantidades = 8 unidades para cada pilar x 02 pilares x 02 porticos =		32,00
3.2.3.	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 8,0 M E MENORES QUE 10,0 M, INCLUSO IÇAMENTO.	und	4,00
	Quantidade = 02 partes do arco com união no centro x 02 porticos =		4,00
4.	ALVENARIA		
4.1.1.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESP. 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS	m ²	13,96
	Alv. De Embasamento do Canteiro Área = Comprimento x 0,20 x 02 lados = (5,82 + 2,90 + 5,82 + 2,90) x 0,20 x 02 lados x 02 porticos =		13,96
5.	REVESTIMENTOS		
5.1.	REVESTIMENTO DE PAREDE E DO ARCO		
5.1.1.	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.	m ²	105,12
	Área Pilares dos Pórticos = comprimento x largura x 2 lados x quantidade = ((1,40 + 0,40 + 1,40 + 0,40) x 7,30 x 02 x 02) =		105,12
5.1.2.	EMBOÇO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m ²	105,12

	Área Pilares dos Pórticos = comprimento x largura x 2 lados x quantidade = $((1,40 + 0,40 + 1,40 + 0,40) \times 7,30 \times 02 \times 02) =$		105,12
5.1.3.	CONJUNTO COM (205,36 M2) DE REVESTIMENTO EM ACM COR VERMELHO OU AZUL, ESPESSURA 3MM NOS PILARES E ARCO E CONJUNTO COM 44 LETRAS CONTENDO 11 LETRAS EM CADA FACE DO ARCO, TIPO CAIXA EM CADA FACE DO PORTAL, TIPOLOGIA ARIAL, COM 60CM DA ALTURA, 4CM DE PROFUNDIDADE, DISTANCIA ENTRE LETRAS DE 10CM, EM AÇO INOX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	cj	1,00
	Área Total ACM Azul e Vermelho = (Área Pilares + Área Arco) x Quant. Pilares = $((1,40 + 0,40 + 1,40 + 0,40) \times 7,30 + (1,40 \times 0,40)) \times 04$ pilares + $((1,20 + 0,20 + 1,20 + 0,20) \times 17,50$ compr. x 02 porticos) =		205,36
	Letreiro nome município (CARMOLÂNDIA) = N° de letras x 02 lados x 02 porticos = 11 letras x 02 lados x 02 porticos =		44,00
5.2.	PISO CALÇADAS		
5.2.1.	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA	m³	34,85
	Área passeio em concreto x 02 lados x 02 porticos x espessura 15cm Volume escavado Área de passeio = $((3,80 + 0,20) \times 18,84m) + (2,37 \times 0,32) - (5,82 \times 3,10)) \times 02$ lados x 02 porticos x 15cm espessura =		34,85
5.2.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE (BOTA FORA)	m³Xkm	217,81
	Volume = Volume escavado x empolamento 1,25 x DMT 5km = Volume = $(34,85 \times 1,25 \times 5) =$		217,81
5.2.3.	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA (JAZIDA)	m³	46,46
	Área passeio em concreto x 02 lados x 02 porticos x espessura 20cm Volume escavado Área de passeio = $((3,80 + 0,20) \times 18,84m) + (2,37 \times 0,32) - (5,82 \times 3,10)) \times 02$ lados x 02 porticos x 20cm espessura =		46,46
5.2.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	m³Xkm	290,38
	Volume = Volume escavado x empolamento 1,25 x DMT 5km = Volume = $(46,46 \times 1,25 \times 5) =$		290,38
5.2.5.	BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO	m³	46,46
	Área passeio em concreto x 02 lados x 02 porticos x espessura 20cm Volume escavado Área de passeio = $((3,80 + 0,20) \times 18,84m) + (2,37 \times 0,32) - (5,82 \times 3,10)) \times 02$ lados x 02 porticos x 20cm espessura =		46,46
5.2.6.	PISO EM CONCRETO PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA	m²	232,32
	Área de calçadas x 02 lados x 02 porticos - Área de grama = $((3,80 + 0,20) \times 18,84m) + (2,37 \times 0,32) - (5,82 \times 3,10)) = 58,08$ x 02 lados x 02 porticos =		232,32
6.	PINTURA		
6.1.1.	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMÃOS, SOBRE SUPERFICIE METÁLICA, INCLUSO UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZAÇÃO DE REVOLVER (AR COMPRIMIDO).	m²	108,02
	Perfil 20cm = comprimento x largura x 02 porticos = $(17,50 + 17,50) \times (0,075 + 0,20 + 0,075 + 0,075 + 0,20 + 0,075) \times 02$ porticos = 35,00 x 0,70 x 02 porticos =		49,00
	Perfil 15cm = comprimento x largura x 02 porticos = $((21 \times 1,00) + (20 \times 1,33)) \times (0,02 + 0,06 + 0,15 + 0,06 + 0,02 + 0,02 + 0,06 + 0,15 + 0,06 + 0,02) \times 02$ porticos = 47,60 x 0,62 x 02 porticos =		59,02
7.	PAVIMENTAÇÃO		
7.1.1.	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	23,67
	Volume escavado = (Área piso sextavado + meio-fio lado direito + meio-fio lado esquerdo) x espessura 15cm x 02 lados x 02 porticos = Volume escavado = $((0,15 + 0,15 + 1,70) \times 14,24) + (((0,30 + 1,70 + 0,30 + 0,67) / 2) \times 7,39)) \times 0,15m \times 02$ lados x 02 porticos = $(28,48 + 10,97) \times 0,15 \times 02 \times 0,2 =$		23,67
7.1.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE (BOTA FORA)	m³Xkm	136,10
	Volume = Volume escavado x empolamento 1,15 x DMT 5km = Volume = $(23,67 \times 1,15 \times 5) =$		136,10
7.1.3.	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA (JAZIDA)	m³	23,67
	Volume escavado = (Área piso sextavado + meio-fio lado direito + meio-fio lado esquerdo) x espessura 15cm x 02 lados x 02 porticos = Volume escavado = $((0,15 + 0,15 + 1,70) \times 14,24) + (((0,30 + 1,70 + 0,30 + 0,67) / 2) \times 7,39)) \times 0,15m \times 02$ lados x 02 porticos = $(28,48 + 10,97) \times 0,15 \times 02 \times 0,2 =$		23,67
7.1.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE	m³Xkm	136,10
	Volume = Volume escavado x empolamento 1,15 x DMT 5km = Volume = $(23,67 \times 1,15 \times 5) =$		136,10

8.1.4.	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	468,33
	Área de Locação da Obra = Ver Item 1.1.3. =	468,33	
9.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
9.1.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	4,00
	Duração da Obra = 04 meses		

Carmolândia - TO, 25 de março de 2019.

BRUNO CARREIRO SANTOS
ENG. CIVIL CREA: 201065/D-TO