

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA				
OBRA: REFORMA DE PONTE NO DISTRITO DE ALTO BELO				
LOCAL: DISTRITO DE ALTO BELO				
DATA: 18/06/2024				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA/FÓRMULA
1	INSTALAÇÕES INICIAIS			
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	Unid.	0,02	PERCENTUAL DEFINIDO CONFORME CÓDIGO DE REFERÊNCIA DO ITEM: 2%
1.2	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	Unid.	1,00	1 unidade
1.3	CAPINA MANUAL DO TERRENO, EXCLUSIVE RASTELAMENTO E QUEIMA	m²	63,00	LIMPEZA PARA ALARGAMENTO DA ESTRADA DURANTE CONSTRUÇÃO DA PONTE: $0,90*7*2,5*4= 63m^2$
1.4	BARRACÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DER-MG	Unid.	1,00	1 unidade
1.5	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	mês	2,00	DE ACORDO COM CRONOGRAMA: 2 meses
1.6	GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	50,00	ESTIMATIVA DE ACORDO COM CRONOGRAMA
2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO -EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	63,00	Limpeza para alargamento da estrada durante a execução da ponte: $0,90*7*2,5*4= 63m^3$
2.2	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/202	m³	63,00	Limpeza para alargamento da estrada durante a execução da ponte: $0,90*7*2,5*4= 63m^3$
3	ALAS E CABECEIRAS - REFORÇO			
3.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	39,33	$(4,6*0,21*2+0,30*0,21*2)*2+(2,8*0,9)*4 = 14,20m^2$ $+1,62*0,50*2*4+7*0,5*2*2+4,65*0,5*2*2= 25,13m^2= 39,33m^2$
3.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	8,05	$(4,6*0,21*0,30*2)+(2,8*0,9*0,3)*2 = 2,09m^3+1,62*0,50*0,4*4+7*0,5*0,4*2+4,65*0,5*0,4*2= 5,96m^3= 8,05m^3$
3.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	966,40	Conforme projeto estrutural: 966,40kg
3.4	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	kg	31,05	Para 156 furos: $((3,14*2,5^2)/4-1,22CM^2)*30= 110,59cm^3)*(20*4+38*2=156 \text{ furos})= 17251,65cm^3*1,8g/cm^3= 31052,97g= 31,05kg$
3.5	FURO EM CONCRETO, PARA ELEMENTO ESTRUTURAL DE VIGA, COM DIÂMETRO MAIORES QUE 25MM (1") E MENORES QUE 32MM (1.1/4")	m	46,80	$0,3*156\text{furos}= 46,80m$
4	SUPERESTRUTURA			
4.1	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_ (CONJUNTO DE TRÊS TRANSVERSINAS, CONECTORES E TODOS AS PEÇAS/ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO)	kg	257,46	Transversinas W250x22,3: $2,60*3*22,3= 173,94kg+$ Conectores: $29*0,18*2*8= 83,52kg= 257,46kg$
4.2	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO	dm³	18,90	$(0,54*2,5*3,5)*4= 18,90dm^3$
4.3	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO, E = 50 MM, 1000 X 500 MM	m²	0,65	$0,65*0,25*4= 0,65m^2$
4.4	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	m²	44,77	Tabuleiro: $4,20*7,10-0,23*2*7,1=26,55m^2$ + Guarda-corpo: $((0,51+0,3=0,81)*7,1*2)+(0,6*2,8*4)= 18,22m^2= 44,77m^2$
4.5	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	14,95	Tabuleiro: $4,20*7,1*0,21= 6,26m^3$ + Lajes de transição: $15,25*0,21*2= 6,40m^3$ + Guarda-corpo: $0,09m^2*7,10m*2+0,09*2,8*4= 2,29m^3 = 14,95m^3$
4.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	1.457,80	Conforme projeto estrutural: 1457,80kg
4.7	ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PÉ-DIREITO SIMPLES, INCLUSO TRAVAMENTO, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/20	m³	89,46	$7,1*4,20*3,0=89,46M^3$
5	DRENAGEM			
5.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	m	1,80	$6*0,30= 1,80m$
6	OUTROS			
6.1	GUARDA-CORPO EXTERNO, ALTURA 130CM, EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 2", CHAPA 14, GRADIL COM DIVISÃO VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1.1/2", CHAPA 14, EXCLUSIVE PINTURA	m	25,40	$(7,10+2,8+2,8)*2= 25,40M$

6.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	33,02	25,40*1,30= <b>33,02M²</b>
6.3	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m²	25,84	Guarda-corpo: (0,51+0,30+0,3)*7,10*2+(0,3+0,3+0,3)*2,8*4= <b>25,84m²</b>
6.4	PLACA DE ADVERTÊNCIA (A-22) EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UNID.	2,00	uma placa para cada sentido da ponte= 2
6.5	PLACA DE ADVERTÊNCIA (R-12) EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UNID.	2,00	uma placa para cada sentido da ponte= 2
6.6	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UNID.	2,00	2 postes
6.7	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM	Unid.	1,00	1 unidade

Flávia Souza Oliveira  
Engenheira Civil  
CREA: 18.8831/D