

ANEXO II



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, URBANIZAÇÃO E TRANSPORTE

Obra
Muro de contenção em gabião e solo grampeado

B.D.I. Bancos DATA
13,67% EMOP - jun/20
02/2020

Localização
Rua Professora Maria Emília Esteves

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
1.1	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO AX, VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	15,0	= Estimado
1.2	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM ALTERAÇÃO DE ROCHA, DIÂMETRO AX, VERTICAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	15,0	= Estimado
1.3	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO BX, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	283,05	= 51 furos x 5,55 m (média)
1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDA E PERFURAÇÃO ROTATIVA, COM TRANSPORTE ATÉ 50KM	UN	1,0	= 01 unidade
2	CANTEIRO DE OBRA			
2.1	TAPUME DE VEDAÇÃO OU PROTEÇÃO EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE AÇO GALVANIZADO, ESPESURA DE 0,5MM, ESTAS COM 4 VEZES DE UTILIZAÇÃO, INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA, UTILIZADO 2 VEZES, EXCLUSIVE PINTURA	m²	60,0	= 30,00m x 2,00m
2.2	BARRACÃO OBRA C/DIVISÃO INTERNA P/ESCRITÓRIO E ALOJAMENTO, PISO TABUAS MAD. 3ª, 2,50M ACIMA DO SOLO SOBRE ESTACQUEAMENTO PEÇAS MAD. 3ª, 3"x4. 1/2", PAREDES CHAPAS MAD. COMPENSADA, PROVA D'ÁGUA, 10MM ESP. COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO, EXCL. PINT. E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS, REAPROVEITADO 5 VEZES. ESPAÇO EM TRE SOLO E PISO BARRACÃO DIVIDIDO 3 DEPOSITOS DE MAT. INERTE	m²	10,0	= 2,50m x 5,00m
2.3	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO	UN	1,0	= 01 unidade
2.4	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,0	= 01 unidade
2.5	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUÍDA POR LONA E IMPRESSÃO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m²	5,0	= 2,50m x 2,00m
2.6	PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS (ALUGUEL), REFLETIVAS, REVESTIDAS COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO	M2XMES	12,0	= 3,00m² x 3 meses
3	MOVIMENTO DE TERRA			
3.1	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, ESPALHADO POR RETRO ESCAVADEIRA, EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL ADENSADO, REGADO POR CÂMERA MINHAO TANQUE E COMPACTADO A 90% COM ROLO PE DE CARNEIRO CON VENCIONAL, DE 2(DOIS) CILINDROS, REBOCADO POR TRATOR DE PNEUS, INTERVINDO 2(DOIS) SERVENTES, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DA TERRA	m³	1.189,07	= Média da seção corte: 33,73m² x 25,00 = 843,25m³ Média da seção corte (2º trecho): 20,38m² x 5,00 = 101,9m³ Média da seção apenas aterro: 9,76m² x 25,00 = 244,00m³ TOTAL=1.189,07m³
3.2	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA PARA ATERROS, COMPREENDENDO: ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE A 4KM EM CAMINHÃO BASCULANTE E DESCARGA, CONSIDERANDO O VOLUME NECESSÁRIO A EXECUÇÃO DE 1,00M3 DE MATERIAL COMPACTADO	m³	1.189,07	= Média da seção corte: 33,73m² x 25,00 = 843,25m³ Média da seção corte (2º trecho): 20,38m² x 5,00 = 101,9m³ Média da seção apenas aterro: 9,76m² x 25,00 = 244,00m³ TOTAL=1.189,07m³
3.3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, À CÉU ABERTO, DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA, SOBRE ESTEIRAS, VERSÃO CLAM-SHELL, COM CACAMBA DE 0,76M3(1JD3)	m³	945,15	= Média da seção corte: 33,73m² x 25,00 = 843,25m³ Média da seção corte (2º trecho): 20,38m² x 5,00 = 101,9m³ TOTAL=945,15m³
3.4	ESCAVAÇÃO EM LEITO DE RIO OU CANAL (DRAGAGEM) DE MATERIAL MOLE, ATÉ 4,50M DE PROFUNDIDADE, MEDIDA A PARTIR DO PLANO DE ESTACIONAMENTO DA MÁQUINA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, VERSÃO CLAM-SHELL, COM CACAMBA DE 0,57M3(3/4JD3)	m³	100,0	= Estimado
4	TRANSPORTE			
4.1	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 15KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T	T X KM	8.323,49	= 1,40t/m³ x 1.189,07m³ x 5,00km
4.2	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	T X KM	85,0	= 17f x 5km
4.3	CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO	T	17,0	= 17t
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
5.1	ARRANCAMENTO DE MEIOS-FIOS, DE GRANITO OU CONCRETO, RETOS OU CURVOS, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M	100,0	= 100,00

5.2	PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1ª, CONSIDERANDO-SE APR OVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTAÇÃO (VER ITEM 05.008.0008)	m²	50,0	= 25,00m x 2,00
5.3	MOVIMENTAÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	m²	50,0	= 25,00m x 2,00
5.4	ESGOTAMENTO DE ÁGUA DE SUBSOLO RESULTANTE DE INFILTRAÇÃO OU ALAGAMENTO, USANDO MOTOR ELÉTRICO EM BOMBA DE 3HP, DIÂMETRO DE SUÇÃO DE 1.1/2". ALTURA MANOMÉTRICA ATÉ 10,00M, MEDIDA PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	H	120,0	= 15 dias x 8 horas
6	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
6.1	GABIAO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA, MALHA DE AÇO HEXAGONAL (8X10)CM, FIO COM DIÂMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM, GALVANIZADO E M LIGA ZN/AL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INC LUSIVE MANTA GEOTÊXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m³	311,0	= Conforme projeto básico.
6.2	GABIAO CAIXA DE 0,50M DE ALTURA, MALHA DE AÇO HEXAGONAL (8X10)CM, FIO COM DIÂMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM, GALVANIZADO E M LIGA ZN/AL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INC LUSIVE MANTA GEOTÊXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m³	30,0	= Conforme projeto básico.
6.3	GABIAO SACO, MALHA DE AÇO HEXAGONAL (8X10)CM, FIO COM DIÂMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,4MM, GALVANIZADO EM LIGA ZN/AL REVESTIDO EM PVC OU OUTRO POLÍMERO QUE CUMPRE AS FUNÇÕES DESENVOLVIDAS PELO PVC, TIPO 3 OU 4 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INC LUSIVE MANTA GEOTÊXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m³	73,0	= Conforme projeto básico.
6.4	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIÂMETRO DE 4", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	30,0	= 100 x 0,30m
6.5	BARRAGEM PROVISÓRIA OU ENSECADURA, PARA DESVIO DE PEQUENOS CURSOS D	m³	30,0	= Estimado
7	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES			
7.1	INJEÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:6, EM VOLUME, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, ADMITINDO UMA PRODUÇÃO MÉDIA BRUTA DE 1,00M³/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	m³	1,19	= 51 x 5,55m x pi() x 0,0365² = 1,19m³
8	BASES E PAVIMENTOS			
8.1	REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO	M	100,0	= 100,00m
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS			
9.1	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SÃO CARLOS, BATATAIS, LARGA E SANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	m²	50,0	= 100,00m²
10	ESTRUTURAS			
10.1	CHAPA DE AÇO CARBONO, ESPESSURA DE 3/8", PARA USO GERAL. FORNECIMENTO	KG	54,56	= 7,80t/m³ x 0,12m x 0,12m x 0,009525m x 51 = 0,05456t 54,56kg
10.2	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, COM DIÂMETRO DE 5,0MM, CRUZADOS E SOLDADOS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS COM ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (10X10)CM. FORNECIMENTO	KG	294,0	= Proteção superficial do talude = 1.837,00m x 0,16kg/m
10.3	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COM PRETENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DO AÇO NAS FORMAS	KG	720,38	= (5,55m + 0,10m) x 51 = 288,15m 2,50kg/m x 288,15m = 720,38kg
10.4	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIÂMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (15X15)CM. FORNECIMENTO	KG	219,89	= Calçada = 1.999,00m x 0,11kg/m
10.5	CONCRETO PROJETADO, INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355KG/M³ DE CIMENTO, ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXÃO, SENDO A APLICAÇÃO REALIZADA CONTRA SUPERFÍCIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDIDA FEITA PELO CONCRETO APLICADO	m³	11,43	= 163,35m² x 0,07m = 11,43m³
10.6	CONCRETO BOMBEADO, FCK=20MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	m³	7,5	= Calçada = 100,00m x 1,50m x 0,07m
10.7	SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DE ROCHA E/OU SOLO, MALHA DE AÇO COM CAPACIDADE DE CARGA LONGITUDINAL DE 15T/M, FORMATO LOSANGULAR, FEITA DE FIO DE AÇO DE TENSÃO DE ESCOAMENTO DE 1770MPA, E COM GALVANIZAÇÃO DE ZINCO-ALUMÍNIO, CARGAS ATÉ 150K N/M, INCLUSIVE CABOS DE CONTOURNO, EXCLUSIVE BARRAS DE AÇO E PORCAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	m²	163,0	=
10.8	CORTE, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE TELAS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, EM PECAS DE CONCRETO	KG	513,89	=
11	ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS			

11.1	GUARDA-CORPO DE TUBO DE FERRO GALVANIZADO COM DOIS MONTANTES EM TUBO DE 1", UMA TRAVESSA SUPERIOR EM TUBO DE 2" E DUAS TRAVESSAS INFERIORES EM TUBO DE 1", EM MÓDULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE PINTURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	100,0	= 100,00m
12	CUSTOS RODOVIÁRIOS			
12.1	DESCIDA D'ÁGUA, RETANGULAR (RÁPIDO) EM CONCRETO ARMADO, COM 0,10 M DE ESPESSURA, TENDO NA BASE 0,60M E DE ALTURA 0,20M, MEDIDA PELO COMPRIMENTO REAL, INCLUSIVE VIGAS TRANSVERSAIS DE ÂNCORA GEM NO SOLO A CADA 5,00M, COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E ESCAVACÃO, EXCLUSIVE DISSIPADOR DE ENERGIA	M	16,0	= 16,00m
13	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
13.1	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO JUNIOR, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	280,0	= Projetos executivos (gabião e solo grampeado): 40,00h Acompanhamento da obra: 3 meses x 5 x 4 x 4h = 240,00h
13.2	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA CADISTA JUNIOR, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40,0	= Projeto executivo (gabião e solo grampeado): 40,00h
13.3	UNIDADE REF.P/COMPL.ADM LOCAL, CONSID: CONSUMO ÁGUA, TEL. ENERGIA ELÉTRICA, MAT.LIMPEZA E ESCRITÓRIO, COMPUTADORES, LICENÇA OBR.A, MOVEIS E UTENSÍLIOS, ARCOND.BEBEDOURO, ART, RRT, FOTOGRAFIAS UNIFORMES, DIÁRIAS, EXAMES ADMISSORIAIS PERIÓDICOS E DEMISSORIAIS, CURSO CAPACITAÇÃO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTARES DE SP.NECESS.EXCL.DESPESAS SUBSÍDIOS ALIM.E TRANSPORTE PESSOAL	UR	45,64	= TOTAL: R\$ 23.998,00 X 0,05 = 1.199,90 / 26,29 = 45,64