

ANEXO II

 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS, URBANIZAÇÃO E TRANSPORTE MEMÓRIA DE CÁLCULO					
ITEM	EMOP/02-21	OBRA: Reconstrução da rede de drenagem e muro de contenção. LOCALIZAÇÃO: As margens da Estrada Silveira da Motta, Barrinha. São José do Vale do Rio Preto - RJ	DATA: ABRIL/2021		
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CÁLCULO
1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
1.1	01.002.0024-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA, EM SOLO, DIÂMETRO BX, HORIZONTAL, INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	M	80,00	20 furos x 4,00 m (estimado) = 80,00 metros
1.2	01.009.0050-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDA E PERFURAÇÃO ROTATIVA, COM TRANSPORTE ATÉ 50KM	UN	1,00	1 unidade
1.3	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM E NIVELAMENTO ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO	M2	58,76	Área de construção = 58,76 m²
1.4	01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO, CONSIDERADA A PROJEÇÃO HORIZONTAL DA ÁREA ENVOLVENTE	M2	58,76	Área de construção = 58,76 m²
1.5	01.050.0614-A	MAO-DE-OBRA DE ARQUITETO OU ENGENHEIRO JÚNIOR, PARA SERVIÇOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	82,00	1 hora/dia x 22 dias x 3 meses = 132 horas para acompanhamento da obra + 16 horas somadas para projeto executivo = 82 horas no total
2 CANTEIRO DE OBRAS					
2.1	02.004.0006-A	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 ENTRE SOLO E PISO BARRACÃO DIVIDIDO 3 DEPOSITOS DE MAT. INERTE	M2	3,00	Área de 3 m² para barracão
2.2	02.015.0001-A	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	1,00	1 unidade
2.3	02.016.0001-A	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	1,00	1 unidade
2.4	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	3,00	1,5x2 = 3 m²
4 TRANSPORTE					
4.1	04.014.0095-A	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE AÇO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO. CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	5,00	Demolições de muro e entulho de obra: 5 unidades.
5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
5.1	05.001.0025-A	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M3	0,96	Demolição de muro: 3*1,6*0,2=0,96 m³
5.2	05.001.0135-A	ARRANCAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO E MANILHAS CERÂMICAS, COM DIÂMETRO DE 0,70 A 1,50M, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M	3,00	Retirada de tubos quebrados e esmagados = 3 metros
5.3	05.105.0009-A	MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	287,00	Estimado 287 horas para uso gerais
5.4	05.105.0015-A	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	287,00	Estimado 287 horas para uso gerais
6 GALERIAS, DRENOS E CONECÇÕES					
6.1	06.001.0031-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS, PARA COLETOR DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 400MM, ATÉ 1,50M DE ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA	M	13,00	Comprimento total de manilhas: 13 metros
6.2	06.004.0164-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-4 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, COM DIÂMETRO DE 1.000MM, ATÉ 1,50M DE ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PRÓPRIA ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	13,00	Comprimento total de manilhas: 13 metros
6.3	06.075.0010-A	GABIÃO CAIXA DE 1,00M DE ALTURA, MALHA DE AÇO HEXAGONAL (8X10) CM, FIO COM DIÂMETRO NOMINAL DO ARAME DE 2,7MM, GALVANIZADO E MANTA GEOTÊXTIL TIPO 1 OU 2 (NBR 8964, NBR 10514, EN 10223-3), INCLUSIVE MANTA GEOTÊXTIL, EQUIPAMENTO E PEDRAS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M3	66,00	Muro de Gabião de tamanhos: Muro 1 = 4 altura x 3 largura x 3 comp. Muro 2 = 2 altura x 2 largura x 5 de comp. Muro 3 = 2 altura x 2 largura x 2,5 comp.
6.4	06.082.0055-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIÂMETRO DE 4", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE	M	6,00	20x0,30 m = 6 metros
7 BASES E PAVIMENTOS					
7.1	07.100.0050-A	INJEÇÃO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:6, EM VOLUME, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	0,37	20 furos x 4,00 m (estimado) x pi() x 0,0365² = 0,33+10%
8 BASES E PAVIMENTOS					
8.1	08.001.0002-B	BASE DE BRITA GRADUADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APÓS A COMPACTAÇÃO	M3	0,45	Pedra para revestimento abaixo das manilhas: 6 comp. metros x 1,50 largura x 0,05 m de espessura = 0,45 m³
9 SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS					

9.1	09.001.0001-B	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS, TIPO SAO CARLOS, BATATAIS, LARGA E SANTO AGOSTINHO, INCLUSIVE COMPRA E ARRANCAMENTO NO LOCAL DE ORIGEM, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA E PREPARO DO TERRENO	M2	20,00	Plantio de grama na lateral do muro sobre talude de comp de 10 metros x 2 de largura = 20 m²
11 ESTRUTURAS					
11.1	11.003.0014-B	CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UM A RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, TENDO 30% DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	1,08	Para colocação em torno da recomposição de pedras da galeria: $((1+1+1)*0,3*4)*30\% = 1,06 \text{ m}^3$
11.2	11.013.0075-A	CONCRETO ARMADO, FCK=25MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 14,00M2 DE AREA MOLDADA, FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022 E 11.004.0035, 60KG DE AÇO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS	M3	17,16	Concreto armado para: Calçada da via: $7,20*1,5*0,15 = 1,62 \text{ m}^3$ Viga da Calçada: $0,1*0,15*7,20 = 0,11 \text{ m}^3$ 3 unidades de tampa de concreto: $1,4*1,4*0,15*3 = 0,88 \text{ m}^3$ viga da barreira de sujeira: $(0,4*1,5*0,3)+0,07 = 0,25 \text{ m}^3$ Galeria de visita: $((1,5*4)*0,2*6) - (0,2*1,5*2) = 6,60 \text{ m}^3$ Viga baldame para muro e sapatas e pilares: $6,14 \text{ m}^3$ Total + 10% de perda = $17,16 \text{ m}^3$
11.3	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (15X15)CM. FORNECIMENTO	KG	38,06	Volume para calçadas $1,73 \text{ m}^3 \times 20 \text{ kg/m}^3 = 34,6 \text{ kg} + 10\%$
11.4	11.009.0104-B	BARRA DE AÇO CA-25, SEM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) MAIOR OU IGUAL A 10MM, DESTINADA A ARMADURA CONCRETO ARMADO, COMPREENDENDO 10% PERDAS PONTAS E ARAME 18.FORN. CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOC. AÇO NAS FORMAS C/AUXILIO DE EQUIPAMENTOS, INCL. TRANSP. HORIZONTAL E VERTICAL C/EQUIPAMENTOS, P/ESTRUTURAS DE PONTES E VIADUTOS	KG	397,10	$18,05 \text{ m}^3 \times 20 \text{ kg/m}^3 = 361,00 \text{ kg} + 10\%$
11.5	11.009.0074-B	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5, DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, COM PREENDENDO 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DO AÇO NAS FORMAS	KG	275,00	Área de projeção = $39,60$ com 2 furos a cada $\text{m}^2 = 20$ furos. 5 metros x 20 furos = 100 m $2,50 \text{ kg/m} \times 100 \text{ m} = 250 \text{ kg} + 10\%$
11.6	11.023.0004-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE AÇO CA-60, COM DIAMETRO DE 5,0MM, CRUZADOS E SOLDADOS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS COM ESPACAMENTO ENTRE ELES DE (10X10)CM. FORNECIMENTO	KG	348,48	Area de projeção: $7,20 \text{ m} \times 5,50 \text{ m} \times 0,10 \text{ m} = 3,60 \text{ m}^2 \times 80 \text{ kg/m}^3 = 316,80 \text{ kg}$
11.7	11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO, INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO, ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXAO, SENDO A APLICACAO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDICAO FEITA PELO CONCRETO APLICADO	M3	6,53	Concreto projetado para talude sob o muro de gabião: $7,2*5,5*0,15*1,1 = 6,53 \text{ m}^3$
12 ALVENARIAS DIVISÓRIAS					
12.1	12.005.0015-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:8, EM PAREDES DE 0,10M DE ESPESSURA, COM VAOS OU ARESTAS, ATÉ 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	M2	75,17	Reconstrução de muros de divisa e fachada: Muro 01: $7,70 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ Muro 02: $12,2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ Muro 03: $(5,16+4,50)*1,6$ metros Total + 10: $75,14 \text{ m}^2$
13 REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS					
PAREDES					
13.1	13.001.0010-B	CHAPISCO EM SUPERFICIE DE CONCRETO OU ALVENARIA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3, COM 5MM DE ESPESSURA	M2	75,14	Reconstrução de muros de divisa e fachada: Muro 01: $7,70 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ Muro 02: $12,2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ Muro 03: $(5,16+4,50)*1,6$ metros Total + 10: $75,14 \text{ m}^2$
14 ESQUADRIAS					
FERRAGENS					
14.1	14.002.0166-A	GRADE DE AÇO COM BARRAS REDONDAS DE 3/4" NA VERTICAL, ESPACADAS DE 10CM, FIXADAS EM BARRAS CHATAS DE 2"x3/8". FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	1,50	Proteção de aço para impedir sujeiras na entrada da galeria: $1,5 \times 1,0 = 1,5 \text{ m}^2$
14.2	14.002.0205-A	GUARDA-CORPO DE FERRO EM LANCES DE 3,00 A 4,00M E 1,00M DE ALTURA, COM 4 MONTANTES DE BARRAS DE 2"x3/4", CHUMBADOS NO CONCRETO, CORRIMÃO EM 2 BARRAS SOBREPOSTAS DE 3"x1/2" E 2"x3/8", DUAS TRAVESSAS HORIZONTAIS EM BARRAS DE 1.1/4"x3/8", SOLDADAS NOS MONTANTES, UMA DISTANTE 0,34M DO PISO E A OUTRA A 0,33M DESTA E DO CORRIMÃO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	7,50	Guarda corpo para proteção sob calçada do talude: comprimento de 7,50 metros.
14.3	14.002.0254-A	ESCALADA DE FERRO DE 3/4", COM 3M DE ALTURA, CONSIDERANDO 10 DEGRAUS ESPACADOS DE 30CM. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00	Escala para acesso a poço de visita: 2 unidades
14.4	14.002.0390-A	TAMPA DE FERRO PINTADA, CHAPA Nº18, DE 1,20X1,20M E 0,20M DE ALTURA DE VIRADA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	Tampa para poço de visita: 1 unidade