

# MEMÓRIA DE CÁLCULO

## INFORMAÇÕES GERAIS

**Município:** Formiga

**Projeto:** Interceptores dos Córregos tributários do Rio Formiga e Mata Cavalo

**Responsável Técnico:** Florency Maria Vieira

**Nº CREA/CAU:** CREA 250047MG

**Data:** 06/11/2023

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
<b>1</b>		<b>1ª ETAPA -CORREGO BELA VISTA</b>			
<b>1.1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1.1	65001171	LOCACAO DE REDE E ELABORACAO DE NOTA DE SERVICO, INCLUSIVE LEVANTAMENTO DE NORMAIS - OBRAS	M	990,000	36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00 = 990,00 m
1.1.2	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	M2	693,000	(36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00) x 0,70 = 693,00 m <sup>2</sup>
1.1.3	65000037	DEMOLICAO PAVIMENTO ASFALTICO COM FAIXAS MENORES OU IGUAIS A 2,00M	M2	50,000	50,00 m <sup>2</sup>
1.1.4	65000038	REMOCAO PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO, POLIEDRICO E PRE-MOLDADO DE CONCRETO	M2	200,000	200,00 m <sup>2</sup>
1.1.5	65000039	DEMOLICAO PASSEIO CIMENTADO	M2	60,000	60,00 m <sup>2</sup>
<b>1.2</b>		<b>SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DA OBRA</b>			
1.2.1	65000007	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PADRAO COPASA FORNECIMENTO E INSTALACAO	M2	2,880	1,20 m x 2,40 m = 2,88 m <sup>2</sup>
1.2.2	98458	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	M2	40,000	40,00 m <sup>2</sup>
<b>1.3</b>		<b>EMPRÉSTIMO DE TERRA</b>			
1.3.1	65000151	ESCAVACAO E CARGA EM SOLO, COM PA MECANICA OU ESCAVADEIRA	M3	913,000	(36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00) x 0,70 = 693,00 m <sup>2</sup>
1.3.2	65000193	TRANSPORTE COMERCIAL RODOVIARIO (MATERIAL EM GERAL), A GRANEL	M3K	5.934,500	Solo seco: (530,15 + 111,69 + 39,02 + 16,83 + 0,77 + 62,37 + 13,14 + 4,59 + 1,98 + 0,09) + Solo com água: (58,91 + 14,60 + 4,34 + 1,87 + 0,09 + 6,93 + 1,46 + 0,51 + 0,23) + Rocha: (34,65 + 7,30 + 2,55 + 1,15) = 913,00 m <sup>3</sup>
<b>1.4</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
1.4.1	65000152	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1.50 M	M3	76,000	63,00 + 13,00 = 76,00 m <sup>3</sup>
1.4.2	65000153	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 3,00 M	M3	7,000	5,00 + 2,00 = 7,00 m <sup>3</sup>

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1.4.3	65000156	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M	M3	8,000	$7,00 + 1,00 = 8,00 \text{ m}^3$
1.4.4	65000157	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 3,00 M	M3	1,000	$1,00 \text{ m}^3$
1.4.5	65000160	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M	M3	642,000	$530,00 + 112,00 = 642,00 \text{ m}^3$
1.4.6	65000161	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 4,00 M	M3	57,000	$39,00 + 17,00 = 57,00 \text{ m}^3$
1.4.7	65000162	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,00 M ATE 6,00 M	M3	5,000	$5,00 \text{ m}^3$
1.4.8	65000163	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M	M3	71,000	$59,00 + 12,00 = 71,00 \text{ m}^3$
1.4.9	65000164	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 4,00 M	M3	6,000	$4,00 + 2,00 = 6,00 \text{ m}^3$
1.4.10	65000198	ESCAVACAO MECANICA EM ROCHA DURA, A FOGO	M3	46,000	$34,70 + 7,30 + 2,50 + 1,20 = 46,00 \text{ m}^3$
1.4.11	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	693,000	$(36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00) \times 0,70 = 693,00 \text{ m}^2$
1.4.12	65000174	ATERRO DE VALAS E CAVAS DE FUNDACAO, C/ CONTROLE DO GRAU DE COMPACTACAO DE NO MINIMO 97% DO PROCTOR NORMAL	M3	913,000	Solo seco: $(642,00 + 57,00 + 76,00 + 7,00)$ + Solo com água: $(71,00 + 6,00 + 8,00 + 1,00)$ + Rocha: $46,00 = 913,00 \text{ m}^3$
<b>1.5</b>		<b>BOTA-FORA</b>			
1.5.1	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	M2	693,000	$(36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00) \times 0,70 = 693,00 \text{ m}^2$
1.5.2	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	913,000	$781,00 + 87,00 + 46,00 = 913,00 \text{ m}^3$
1.5.3	65000176	ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	913,000	$781,00 + 87,00 + 46,00 = 913,00 \text{ m}^3$
1.5.4	65000193	TRANSPORTE COMERCIAL RODOVIARIO (MATERIAL EM GERAL), A GRANEL	M3K	5.934,500	$913,00 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 5,00 \text{ km} = 5.934,50 \text{ m}^3 \times \text{km}$
1.5.5	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	471,000	$471,00 \text{ m}^3$
1.5.6	95426	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.061,500	$471,00 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 5,00 \text{ km} = 3.061,50 \text{ m}^3 \times \text{km}$
<b>1.6</b>		<b>EMPRÉSTIMO DE MATERIAL PARA REATERRO</b>			
1.6.1	CPU-001	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR DE EMPRESTIMO ADENSADO E VIDRADO	M3	471,000	$471,00 \text{ m}^3$
<b>1.7</b>		<b>EXECUÇÃO DE FUNDO DE VALAS</b>			

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1.7.1	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	693,000	$(36,00 + 40,00 + 65,00 + 38,00 + 57,00 + 39,00 + 54,00 + 27,00 + 25,00 + 25,00 + 19,00 + 14,00 + 29,00 + 11,00 + 46,00 + 42,00 + 36,00 + 28,00 + 8,00 + 21,00 + 44,00 + 31,00 + 58,00 + 33,00 + 47,00 + 65,00 + 16,00 + 20,00 + 9,00 + 7,00) \times 0,70 = 693,00 \text{ m}^2$
<b>1.8</b>		<b>ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DE VALA</b>			
1.8.1	101584	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	763,000	763,00 m <sup>2</sup>
<b>1.9</b>		<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			
1.9.1	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	48,000	48,00 m <sup>2</sup>
1.9.2	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	3,000	3,00 m <sup>3</sup>
1.9.3	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3,000	3,00 m <sup>3</sup>
1.9.4	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	8,000	8,00 m <sup>3</sup>
1.9.5	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	8,000	8,00 m <sup>3</sup>
1.9.6	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	560,000	560,00 kg
1.9.7	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	5,000	5,00 m <sup>3</sup>
1.9.8	97629	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	2,000	2,00 m <sup>3</sup>
1.9.9	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	5,000	5,00 m <sup>2</sup>
<b>1.10</b>		<b>ESGOTAMENTO/CONTENÇÃO</b>			
1.10.1	65000223	ESGOTAMENTO DE AGUA COM BOMBAS, VAZÕES ATE 50 M3/H, ALTURA ATE 10M	H	17,000	$14,20 + 1,20 + 1,80 = 17,00 \text{ h}$
1.10.2	65004183	DRENAGEM COM TUBOS PEAD PERFURADOS CORRUGADOS, DIAMETRO = 100 MM	M	50,000	$990,00 \text{ m} \times 0,05 = 50,00 \text{ m}$
1.10.3	65000232	DRENAGEM COM PEDRA BRITADA	M3	7,000	$990,00 \text{ m} \times 0,05 \times 0,70 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 7,00 \text{ m}^3$
1.10.4	65002637	GABIAO TIPO CAIXA, COM ALTURA DE 1,00M - EM CONTATO DIRETO E CONSTANTE COM AGUA	M3	1.224,320	Trecho 1: $(8,50 \text{ m}^2 \times 20,00 \text{ m}) + (7,52 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ m}) + (6,72 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ m}) + (6,20 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ m}) + (5,30 \text{ m}^2 \times 32,00 \text{ m}) + (4,60 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m}) = 426,48 \text{ m}^3$ Trecho 2: $(10,00 \text{ m}^2 \times 10,00 \text{ m}) + (8,50 \text{ m}^2 \times 4,00 \text{ m}) + (7,52 \text{ m}^2 \times 6,00 \text{ m}) + (6,72 \text{ m}^2 \times 46,00 \text{ m}) + (6,20 \text{ m}^2 \times 2,00 \text{ m}) + (5,30 \text{ m}^2 \times 4,00 \text{ m}) + (4,60 \text{ m}^2 \times 60 \text{ m}) = 797,84 \text{ m}^3$ Total = $426,48 \text{ m}^3 + 797,84 \text{ m}^3 = 1.224,32 \text{ m}^3$

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1.10.5	65004503	MANTA GEOTEXTIL 10 kN/M FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	826,260	Trecho 1: (6,10 m x 20,00 m) + (5,65 m x 2,00 m) + (4,80 m x 2,00 m) + (4,28 m x 2,00 m) + (3,34 m x 32,00 m) + (2,87 m x 10,00 m) = 287,04 m <sup>2</sup> Trecho 2: (6,60 m x 10,00 m) + (6,10 m <sup>2</sup> x 4,00 m) + (5,65 m x 6,00 m) + (4,80 m x 46,00 m) + (4,28 m x 2,00 m) + (3,34 m x 4,00 m) + (2,87 m x 60 m) = 539,22 m <sup>2</sup> Total = 287,04 m <sup>2</sup> + 539,22 m <sup>2</sup> = 826,26 m <sup>2</sup>
1.10.6	65000215	GABIAO TIPO SACO	M3	375,410	Trecho 1: (1,66 m <sup>3</sup> x 31,00 un) + (1,66 m <sup>3</sup> x 3,00 un) + (1,33 m <sup>3</sup> x 3,00 m) + (1,33 m <sup>3</sup> x 3,00 und) + (0,99 m <sup>3</sup> x 49,00 un) + (0,99 m <sup>3</sup> x 15,00 un) = 128,58 m <sup>3</sup> Trecho 2: (1,65 m <sup>3</sup> x 15,00 un) + (1,66 m <sup>3</sup> x 6,00 un) + (1,66 m <sup>3</sup> x 9,00 un) + (1,33 m <sup>3</sup> x 71,00 un) + (1,33 m <sup>3</sup> x 3,00 und) + (0,99 m <sup>3</sup> x 6,00 und) + (0,99 m <sup>3</sup> x 92,00 und) = 246,83 m <sup>3</sup> Total = 128,58 m <sup>3</sup> + 246,83 m <sup>3</sup> = 375,41 m <sup>3</sup>
<b>1.11</b>		<b>POÇOS DE VISITA</b>			
1.11.1	65002836	POÇO DE VISITA EM ANÉIS PREMOLDADOS DE CONCRETO COM BOLSA INTERNA E DEGRAUS, ALTURA = 1,50 M (BALÃO: DIÂMETRO= 1,00M E ALTURA= 1,00M), COM FUNDO EM ANEL DE ARRANQUE FRISADO.	UN	31,000	31,00 unidades
<b>1.12</b>		<b>RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS, PASSEIOS E ALVENARIAS</b>			
1.12.1	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	20,000	20,00 m <sup>3</sup>
1.12.2	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	800,000	20,00 m <sup>3</sup> x 1,60 x 25,00 km = 800,00 m <sup>3</sup> xkm
1.12.3	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	50,000	50,00 m <sup>2</sup>
1.12.4	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TXKM	4,200	50,00 m <sup>2</sup> x 0,0012 x 70 km = 4,20 txkm
1.12.5	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	50,000	50,00 m <sup>2</sup>
1.12.6	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TXKM	2,100	50,00 m <sup>2</sup> x 0,0006 x 70 km = 2,10 txkm
1.12.7	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	2,000	50,00 m <sup>2</sup> x 0,04 = 2,00 m <sup>3</sup>
1.12.8	RO-41368	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM (DENSIDADE DE MATERIAL SOLTO)	M3XKM	140,000	2,00 m <sup>3</sup> x 70 km = 140,00 m <sup>3</sup> xkm
1.12.9	65000486	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PRE-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	200,000	200,00 m <sup>2</sup>
1.12.10	ED-51145	PASSEIOS DE CONCRETO E = 6 CM, FCK = 10 MPA, JUNTA SECA	M2	60,000	60,00 m <sup>2</sup>
1.12.11	65000260	LASTRO DE PEDRA BRITADA, APILOADA	M3	1,800	60,00 m <sup>2</sup> x 0,03 = 1,80 m <sup>3</sup>

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1.12.12	ED-48199	ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 19CM, (FBK 4,5MPA), PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M2	2,000	2,00 m <sup>2</sup>
<b>1.13</b>		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
1.13.1	65001150	CADASTRO DE INTERCEPTOR E/OU EMISSARIO	KM	0,982	0,982 km
<b>1.14</b>		<b>ASSENTAMENTOS</b>			
1.14.1	65000403	MONTAGENS ESPECIAIS EM FERRO FUNDIDO	KG	396,000	2,00 x 198,00 kg = 396,00 kg
<b>1.15</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC, JUNTA ELÁSTICA, FABRICADOS CONFORME NBR7362</b>			
1.15.1	ED-50107	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 200 MM (8"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	666,000	666,00 m
1.15.2	ED-50108	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 250 MM (10"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	336,000	336,00 m
<b>1.16</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS EM F°F° DUCTIL CENTRIFUGADO, PONTA E BOLSA, JGS, CLASSE K7, FABRICADO CONFORME NBR 7663 DA ABNT</b>			
1.16.1	COT-001	Tubos em FoFo ductil centrifugado, ponta e bolsa, DN 200, JGS, classe K7, fabricado conf NBR 7663 da ABNT L = 6,00 m	und	2,000	2,00 unidades
1.16.2	ED-48666	TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UN	31,000	31,00 unidades
<b>2</b>		<b>1ª ETAPA - CORREGO AGUA VERMELHA</b>			
<b>2.1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
2.1.1	65001171	LOCAÇÃO DE REDE E ELABORAÇÃO DE NOTA DE SERVIÇO, INCLUSIVE LEVANTAMENTO DE NORMAIS - OBRAS	M	3.478,000	67,00 + 66,00 + 34,00 + 45,00 + 63,00 + 37,00 + 13,00 + 41,00 + 44,00 + 31,00 + 40,00 + 49,00 + 25,00 + 29,00 + 17,00 + 10,00 + 16,00 + 39,00 + 6,00 + 34,00 + 13,00 + 13,00 + 13,00 + 27,00 + 40,00 + 21,00 + 17,00 + 11,00 + 33,00 + 61,00 + 35,00 + 11,00 + 30,00 + 12,00 + 38,00 + 27,00 + 22,00 + 37,00 + 49,00 + 20,00 + 36,00 + 37,00 + 53,00 + 22,00 + 40,00 + 41,00 + 27,00 + 47,00 + 22,00 + 28,00 + 18,00 + 43,00 + 22,00 + 20,00 + 13,00 + 25,00 + 80,00 + 26,00 + 9,00 + 12,00 + 16,00 + 35,00 + 26,00 + 15,00 + 25,00 + 23,00 + 49,00 + 49,00 + 16,00 + 57,00 + 18,00 + 23,00 + 23,00 + 23,00 + 25,00 + 26,00 + 41,00 + 70,00 + 76,00 + 61,00 + 31,00 + 31,00 + 32,00 + 26,00 + 41,00 + 45,00 + 33,00 + 37,00 + 51,00 + 50,00 + 22,00 + 21,00 + 40,00 + 31,00 + 23,00 + 43,00 + 38,00 + 43,00 + 37,00 + 4 + 34,00 + 67,00 + 79,00 + 56,00 + 39,00 = 3.478,00 m
2.1.2	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	M2	2.869,400	297,50 + 2.571,90 = 2.869,40 m <sup>2</sup>
2.1.3	65000037	DEMOLIÇÃO PAVIMENTO ASFALTICO COM FAIXAS MENORES OU IGUAIS A 2,00M	M2	315,000	315,00 m <sup>2</sup>
2.1.4	65000038	REMOÇÃO PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO, POLIEDRICO E PRE-MOLDADO DE CONCRETO	M2	25,000	25,00 m <sup>2</sup>

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
2.1.5	65000039	DEMOLICAO PASSEIO CIMENTADO	M2	25,000	25,00 m²
<b>2.2</b>		<b>SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DA OBRA</b>			
2.2.1	65000007	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PADRAO COPASA FORNECIMENTO E INSTALACAO	M2	2,880	1,20 m x 2,40 m = 2,88 m²
2.2.2	98458	TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF_05/2018	M2	100,000	100,00 m²
<b>2.3</b>		<b>EMPRÉSTIMO DE TERRA</b>			
2.3.1	65000151	ESCAVACAO E CARGA EM SOLO, COM PA MECANICA OU ESCAVADEIRA	M3	4.340,000	(67,00 + 66,00 + 34,00 + 45,00 + 63,00 + 37,00 + 13,00 + 41,00 + 44,00 + 31,00 + 40,00 + 49,00 + 25,00 + 29,00 + 17,00 + 10,00 + 16,00 + 39,00 + 6,00 + 34,00 + 13,00 + 13,00 + 13,00 + 27,00 + 40,00 + 21,00 + 17,00 + 11,00 + 33,00 + 61,00 + 35,00 + 11,00 + 30,00 + 12,00 + 38,00 + 27,00 + 22,00 + 37,00 + 49,00 + 20,00 + 36,00 + 37,00 + 53,00 + 22,00 + 40,00 + 41,00 + 27,00 + 47,00 + 22,00 + 28,00 + 18,00 + 43,00 + 22,00 + 20,00 + 13,00 + 25,00 + 80,00 + 26,00 + 9,00 + 12,00 + 16,00 + 35,00 + 26,00 + 15,00 + 25,00 + 23,00 + 49,00 + 49,00 + 16,00 + 57,00 + 18,00 + 23,00 + 23,00 + 23,00 + 25,00 + 26,00 + 41,00 + 70,00 + 76,00 + 61,00 + 31,00 + 31,00 + 32,00 + 26,00 + 26,00 + 41,00 + 45,00 + 33,00 + 37,00 + 51,00 + 50,00 + 22,00 + 21,00 + 40,00 + 31,00 + 23,00 + 43,00 + 38,00 + 43,00 + 37,00 + 4,00 + 34,00 + 37,00 + 79,00 + 56,00 + 39,00) x 0,70 = 2.571,90 m² + 297,50 m² = 2.869,40 m²
2.3.2	65000193	TRANSPORTE COMERCIAL RODOVIARIO (MATERIAL EM GERAL), A GRANEL	M3K	28.210,000	2.572,00 m³ + 872,00 m³ + 432,00 m³ + 287,00 m³ + 145,00 m³ + 32,00 m³ = 4.340,00 m³
<b>2.4</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
2.4.1	65000152	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1.50 M	M3	310,000	231,00 m³ + 78,00 m³ = 310,00 m³
2.4.2	65000153	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1 ,50 M ATE 3,00 M	M3	78,000	39,00 m³ + 26,00 m³ + 13,00 m³ = 78,00 m³
2.4.3	65000154	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 3 ,00 M ATE 4,50 M	M3	3,000	3,00 m³
2.4.4	65000156	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M	M3	34,000	26,00 m³ + 9,00 m³ = 34,00 m³
2.4.5	65000157	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 3,00 M	M3	9,000	4,00 m³ + 3,00 m³ + 1,00 m³ = 9,00 m³
2.4.6	65000160	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE ATE 1,50 M	M3	2.635,000	1.968,00 m³ + 667,00 m³ = 2.635,00 m³
2.4.7	65000161	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 4,00 M	M3	661,000	330,00 m³ + 220,00 m³ + 111,00 m³ = 661,00 m³
2.4.8	65000162	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO SECO), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,00 M ATE 6,00 M	M3	24,000	24,00 m³
2.4.9	65000163	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE ATE 1 ,50 M	M3	293,000	219,00 m³ + 74,00 m³ = 293,00 m³
2.4.10	65000164	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATE 4,00 M	M3	73,000	37,00 m³ + 24,00 m³ + 12,00 m³ = 73,00 m³
2.4.11	65000165	ESCAVACAO MECANICA DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,00 M ATE 6,00 M	M3	10,000	3,00 m³

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
2.4.12	65000198	ESCAVACAO MECANICA EM ROCHA DURA, A FOGO	M3	217,000	$128,60 \text{ m}^3 + 43,60 \text{ m}^3 + 21,60 \text{ m}^3 + 14,40 \text{ m}^3 + 7,30 \text{ m}^3 + 1,60 \text{ m}^3 = 217,00 \text{ m}^3$
2.4.13	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2.572,000	$(67,00 + 66,00 + 34,00 + 45,00 + 63,00 + 37,00 + 13,00 + 41,00 + 44,00 + 31,00 + 40,00 + 49,00 + 25,00 + 29,00 + 17,00 + 10,00 + 16,00 + 39,00 + 6,00 + 34,00 + 13,00 + 13,00 + 13,00 + 27,00 + 40,00 + 21,00 + 17,00 + 11,00 + 33,00 + 61,00 + 35,00 + 11,00 + 30,00 + 12,00 + 38,00 + 27,00 + 22,00 + 37,00 + 49,00 + 20,00 + 36,00 + 37,00 + 53,00 + 22,00 + 40,00 + 41,00 + 27,00 + 47,00 + 22,00 + 28,00 + 18,00 + 43,00 + 22,00 + 20,00 + 13,00 + 25,00 + 80,00 + 26,00 + 9,00 + 12,00 + 16,00 + 35,00 + 26,00 + 15,00 + 25,00 + 23,00 + 49,00 + 49,00 + 16,00 + 57,00 + 18,00 + 23,00 + 23,00 + 23,00 + 25,00 + 26,00 + 41,00 + 70,00 + 76,00 + 61,00 + 31,00 + 31,00 + 32,00 + 26,00 + 26,00 + 41,00 + 45,00 + 33,00 + 37,00 + 51,00 + 50,00 + 22,00 + 21,00 + 40,00 + 31,00 + 23,00 + 43,00 + 38,00 + 43,00 + 37,00 + 4,00 + 34,00 + 37,00 + 79,00 + 56,00 + 39,00) \times 0,70 = 2.572,00 \text{ m}^2$
2.4.14	65000174	ATERRO DE VALAS E CAVAS DE FUNDACAO, C/ CONTROLE DO GRAU DE COMPACTACAO DE NO MINIMO 97% DO PROCTOR NORMAL	M3	4.340,000	$2.572,00 \text{ m}^3 + 872,00 \text{ m}^3 + 432,00 \text{ m}^3 + 287,00 \text{ m}^3 + 145,00 \text{ m}^3 + 32,00 \text{ m}^3 = 4.340,00 \text{ m}^3$
<b>2.5</b>		<b>BOTA-FORA</b>			
2.5.1	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	M2	2.869,400	$297,50 \text{ m}^2 + 2.571,90 \text{ m}^2 = 2.869,40 \text{ m}^2$
2.5.2	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	4.340,000	$2.572,00 \text{ m}^3 + 872,00 \text{ m}^3 + 432,00 \text{ m}^3 + 287,00 \text{ m}^3 + 145,00 \text{ m}^3 + 32,00 \text{ m}^3 = 4.340,00 \text{ m}^3$
2.5.3	65000176	ESPALHAMENTO DE SOLO EM BOTA FORA	M3	4.340,000	$2.572,00 \text{ m}^3 + 872,00 \text{ m}^3 + 432,00 \text{ m}^3 + 287,00 \text{ m}^3 + 145,00 \text{ m}^3 + 32,00 \text{ m}^3 = 4.340,00 \text{ m}^3$
2.5.4	65000193	TRANSPORTE COMERCIAL RODOVIARIO (MATERIAL EM GERAL), A GRANEL	M3K	28.210,000	$4.340,00 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 5,00 \text{ km} = 28.210,00 \text{ m}^3 \times \text{km}$
2.5.5	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	2.821,000	$2.821,00 \text{ m}^3$
2.5.6	95426	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	18.336,500	$2.821,00 \text{ m}^3 \times 1,30 \times 5,00 \text{ km} = 18.336,50 \text{ m}^3 \times \text{km}$
<b>2.6</b>		<b>EMPRESTIMO DE MATERIAL PARA REATERRO</b>			
2.6.1	CPU-001	REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR DE EMPRESTIMO ADENSADO E VIDRADO	M3	2.821,000	$2.821,00 \text{ m}^3$
<b>2.7</b>		<b>EXECUÇÃO DE FUNDO DE VALAS</b>			

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
2.7.1	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	2.572,000	(67,00 + 66,00 + 34,00 + 45,00 + 63,00 + 37,00 + 13,00 + 41,00 + 44,00 + 31,00 + 40,00 + 49,00 + 25,00 + 29,00 + 17,00 + 10,00 + 16,00 + 39,00 + 6,00 + 34,00 + 13,00 + 13,00 + 13,00 + 27,00 + 40,00 + 21,00 + 17,00 + 11,00 + 33,00 + 61,00 + 35,00 + 11,00 + 30,00 + 12,00 + 38,00 + 27,00 + 22,00 + 37,00 + 49,00 + 20,00 + 36,00 + 37,00 + 53,00 + 22,00 + 40,00 + 41,00 + 27,00 + 47,00 + 22,00 + 28,00 + 18,00 + 43,00 + 22,00 + 20,00 + 13,00 + 25,00 + 80,00 + 26,00 + 9,00 + 12,00 + 16,00 + 35,00 + 26,00 + 15,00 + 25,00 + 23,00 + 49,00 + 49,00 + 16,00 + 57,00 + 18,00 + 23,00 + 23,00 + 23,00 + 25,00 + 26,00 + 41,00 + 70,00 + 76,00 + 61,00 + 31,00 + 31,00 + 32,00 + 26,00 + 26,00 + 41,00 + 45,00 + 33,00 + 37,00 + 51,00 + 50,00 + 22,00 + 21,00 + 40,00 + 31,00 + 23,00 + 43,00 + 38,00 + 43,00 + 37,00 + 4,00 + 34,00 + 37,00 + 79,00 + 56,00 + 39,00) x 0,70 = 2.572,00 m <sup>2</sup>
<b>2.8</b>		<b>ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DE VALA</b>			
2.8.1	101584	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	4.419,000	4.419,00 m <sup>2</sup>
2.8.2	101578	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	2.321,000	2.321,00 m <sup>2</sup>
<b>3</b>		<b>2ª ETAPA - CORREGO AGUA VERMELHA</b>			
<b>3.1</b>		<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>			
3.1.1	ED-49747	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 200 MM	M	40,000	4,00 m
3.1.2	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	144,000	114,00 m <sup>2</sup>
3.1.3	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	3,000	3,00 m <sup>3</sup>
3.1.4	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3,000	3,00 m <sup>3</sup>
3.1.5	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	38,000	38,00 m <sup>3</sup>
3.1.6	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	38,000	38,00 m <sup>3</sup>
3.1.7	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	KG	304,000	304,00 kg
<b>3.2</b>		<b>ESGOTAMENTO/CONTENÇÃO</b>			
3.2.1	65000223	ESGOTAMENTO DE AGUA COM BOMBAS, VAZOES ATE 50 M3/H, ALTURA ATE 10M	H	83,000	34,00 + 9,00 + 293,00 + 73,00 + 3,00 = 412,00 x 0,20 = 83,00 h



Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
3.2.2	65004183	DRENAGEM COM TUBOS PEAD PERFURADOS CORRUGADOS, DIAMETRO = 100 MM	M	174,000	(67,00 + 66,00 + 34,00 + 45,00 + 37,00 + 13,00 + 41,00 + 44,00 + 31,00 + 40,00 + 49,00 + 25,00 + 29,00 + 17,00 + 10,00 + 16,00 + 39,00 + 6,00 + 34,00 + 13,00 + 13,00 + 27,00 + 40,00 + 21,00 + 17,00 + 11,00 + 33,00 + 61,00 + 35,00 + 11,00 + 30,00 + 12,00 + 38,00 + 27,00 + 22,00 + 37,00 + 49,00 + 20,00 + 36,00 + 37,00 + 53,00 + 22,00 + 40,00 + 41,00 + 27,00 + 47,00 + 22,00 + 28,00 + 18,00 + 43,00 + 22,00 + 20,00 + 13,00 + 25,00 + 80,00 + 26,00 + 9,00 + 12,00 + 16,00 + 35,00 + 26,00 + 15,00 + 25,00 + 23,00 + 49,00 + 49,00 + 16,00 + 57,00 + 18,00 + 23,00 + 23,00 + 23,00 + 25,00 + 26,00 + 41,00 + 70,00 + 76,00 + 61,00 + 31,00 + 31,00 + 32,00 + 26,00 + 41,00 + 45,00 + 33,00 + 37,00 + 51,00 + 50,00 + 22,00 + 21,00 + 40,00 + 31,00 + 23,00 + 43,00 + 38,00 + 43,00 + 37,00 + 4,00 + 34,00 + 37,00 + 79,00 + 56,00 + 39,00 = 3.478,00 x 0,05 = 174,00 m
3.2.3	65000232	DRENAGEM COM PEDRA BRITADA	M3	24,000	3.478,00 x 0,05 x 0,70 x 0,20 = 24,00 m³
3.2.4	65002637	GABIAO TIPO CAIXA, COM ALTURA DE 1,00M - EM CONTATO DIRETO E CONSTANTE COM AGUA	M3	2.310,000	2.310,00 m³
3.2.5	65004503	MANTA GEOTEXTIL 10 kN/M FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	2.310,000	2.310,00 m²
3.2.6	65000214	COLCHAO RENO (H = 0,3 M)	M2	555,000	555,00 m²
<b>3.3</b>		<b>POÇOS DE VISITA</b>			
3.3.1	65002836	POÇO DE VISITA EM ANÉIS PREMOLDADOS DE CONCRETO COM BOLSA INTERNA E DEGRAUS, ALTURA = 1,50 M (BALÃO: DIÂMETRO= 1,00M EALTURA= 1,00M), COM FUNDO EM ANEL DE ARRANQUE FRISADO.	UN	105,000	100,00 unidades
<b>3.4</b>		<b>RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS E PASSEIOS</b>			
3.4.1	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	10,000	10,00 m³
3.4.2	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	400,000	10,00 m³ x 1,60 x 25,00 km = 400,00 m³xkm
3.4.3	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	100,000	100,00 m²
3.4.4	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TXKM	8,400	100,00 m² x 0,0012 x 70,00 km = 8,40 txkm
3.4.5	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	100,000	100,00 m²
3.4.6	RO-41376	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TXKM	4,200	100,00 m² x 0,0006 x 70,00 km = 4,20 txkm
3.4.7	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	4,000	100,00 m² x 0,04 m = 4,00 m³

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
3.4.8	RO-41368	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM (DENSIDADE DE MATERIAL SOLTO)	M3XKM	280,000	4,00 m³ x 70,00 km = 280,00 m³xkm
3.4.9	65000486	RECOMPOSICAO DE PAVIMENTO EM PRE-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL DEMOLIDO	M2	25,000	25,00 m²
3.4.10	ED-51145	PASSEIOS DE CONCRETO E = 6 CM, FCK = 10 MPA, JUNTA SECA	M2	25,000	25,00 m²
3.4.11	65000260	LASTRO DE PEDRA BRITADA, APILOADA	M3	0,750	25,00 m² x 0,03 m = 0,75 m³
<b>3.5</b>		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
3.5.1	65001150	CADASTRO DE INTERCEPTOR E/OU EMISSARIO	KM	3,478	3.478,00 m / 1.000 m = 3,478 km
<b>3.6</b>		<b>ASSENTAMENTOS</b>			
3.6.1	65000403	MONTAGENS ESPECIAIS EM FERRO FUNDIDO	KG	20.118,520	(37,00 x 198,00) + (38,00 x 306,00) + (4,00 x 23,00) + (2,00 x 48,00) + (2,00 x 12,00) + (2,00 x 42,00) + (4,00 x 42,00) + (2,00 x 113,00) + (2,00 x 82,00) + (4,00 x 44,00) + (3,00 x 33,80) + (1,00 x 33,12) = 20.118,52 kg
<b>3.7</b>		<b>EXECUÇÃO DE ENVELOPAMENTOS DE TUBOS DN 200 DN 300</b>			
3.7.1	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	517,000	517,00 m²
3.7.2	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	81,000	81,00 m³
3.7.3	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	81,000	81,00 m³
<b>3.8</b>		<b>EXECUÇÃO DE TRAVESSIA SOBRE PILARETES - CÔRREGO ÁGUA VERMELHA</b>			
3.8.1	92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	112,000	112,00 m²
3.8.2	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	17,000	17,00 m³
3.8.3	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	17,000	17,00 m³
3.8.4	392	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	93,000	93,00 unidades
3.8.5	4343	PARAFUSO FRANCES ZINCADO, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 4", COM PORCA E ARRUOLA	UN	186,000	186,00 unidades
3.8.6	65000219	ENSCADEIRA (RIP- RAP) EM SOLO CIMENTO, TRACO 1:10	M3	150,000	150,00 unidades
<b>3.9</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES DE PVC, JUNTA ELÁSTICA, FABRICADOS CONFORME NBR7362</b>			
3.9.1	ED-50107	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 200 MM (8"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	2.088,000	2.088,00 m

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
3.9.2	ED-50108	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 250 MM (10"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	42,000	42,00 m
3.9.3	ED-50109	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 300 MM (12"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	786,000	786,00 m
3.9.4	ED-50110	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, COLETOR DE ESGOTO LISO (JEI), DN 350 MM (14"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	180,000	180,00 m
<b>3.10</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS EM F°F° DUCTIL CENTRIFUGADO, PONTA E BOLSA, JGS, CLASSE K7, FABRICADO CONFORME NBR 7663 DA ABNT</b>			
3.10.1	COT-001	Tubos em FoFo ductil centrifugado, ponta e bolsa, DN 200, JGS, classe K7, fabricado conf NBR 7663 da ABNT L = 6,00 m	und	37,000	37,00 unidades
3.10.2	COT-002	Tubos em FoFo ductil centrifugado, ponta e bolsa, DN 300, JGS, classe K7, fabricado conf NBR 7663 da ABNT L= 6,00 m	und	38,000	38,00 unidades
3.10.3	ED-48666	TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO PARA POÇO DE VISITA, ARTICULADO COM DIÂMETRO DE 60CM, CLASSE 400, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE POÇO DE VISITA	UN	105,000	105,00 unidades
3.10.4	COT-004	Extremidade flange e ponta DN 200 (EFP)	und	4,000	4,00 unidades
3.10.5	COT-005	Tubo flange e ponta DN 200 L=1,00m (TFP10)	und	2,000	2,00 unidades
3.10.6	25000268	FLANGE CEGO FOFO PN16 DN 200	UN	2,000	2,00 unidades
3.10.7	25000460	TE FOFO FFF PN10 DN 200	UN	2,000	2,00 unidades
3.10.8	COT-008	Extremidade flange e ponta DN 300 (EFP)	und	4,000	4,00 unidades
3.10.9	25000462	TE FOFO FFF PN10 DN 300	UN	2,000	2,00 unidades
3.10.10	COT-010	Tubo flange e ponta DN 300 L=1,00m (TFP10)	und	2,000	2,00 unidades
3.10.11	COT-011	Curva 45° JGS DN 300	und	4,000	4,00 unidades
3.10.12	COT-012	Curva 22° JGS DN 300	und	3,000	3,00 unidades
3.10.13	COT-013	Curva 45° JGS DN 200	und	1,000	1,00 unidades
3.10.14	25003569	ARRUELA BORRACHA FLANGE PN10 DN200	UN	14,000	14,00 unidades
3.10.15	25003571	ARRUELA BORRACHA FLANGE PN10 DN300	UN	12,000	12,00 unidades
3.10.16	COT-014	Parafusos com porcas para Flange DN 200	und	90,000	90,00 unidades
3.10.17	COT-015	Parafusos com porcas para Flange DN 300	und	90,000	90,00 unidades