
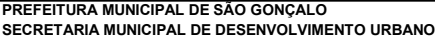


<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO</div><div>SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO</div></div></div>			MÊS/ANO REF.		EMOP/SCO - 01/2024				
SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.			VALOR DA OBRA		R\$ 90.802.989,97				
			PRAZO DA OBRA		18 MESES				
PLANILHA ORÇAMENTARIA			CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA		DESONERADO				
			SERVIÇOS		BDI 1: 25,00%				
			CUSTO ADMINISTRATIVO MENOR		BDI 2: 15,00%				
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO				
					UNITÁRIO S/ BDI	TOTAL S/ BDI	UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
A SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO									
1	02.004.0004-A	BARRAÇÃO OBRA, C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA,COBERTURA DE ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3ª COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM,FIBROCIMENTO,EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS, ESQUADRIAS E FERRAG.,PROJ.Nº2007/EMOP,ESCRITÓRIO,SANITÁRIOS,DEPÓSITOS E TORRE C/CAIXA D'AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES	M2	144,00	R\$ 416,48	R\$ 59.973,12	R\$ 520,60	R\$ 74.966,40	
2	01.016.0085-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA,DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA,PROJETOS VIARIOSE DE INFRAESTRUTURA,URBANIZACAO E ASSEMBLHADOS UTILIZANDO POLIGONAL III PAC,DESENHO NA ESCALA DE 1:250 A 1:100,EM AREASDENSAAMENTE OCUPADAS(ACIMA DE 50% DE QUADRAS) EM AREAS ACIMADE 1000M2	M2	130.035,60	R\$ 2,66	R\$ 345.894,69	R\$ 3,33	R\$ 433.018,54	
3	02.002.0011-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA	M2	286,00	R\$ 56,23	R\$ 16.081,78	R\$ 70,29	R\$ 20.102,94	
4	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	96,00	R\$ 519,75	R\$ 49.896,00	R\$ 649,69	R\$ 62.370,24	
5	01.050.0190-A	PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEICULOS E PEDESTRES EM RUAS EAVENIDAS URBANAS,COM CALÇADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXAS DE ROLAMENTO COM LARGURA MAXIMA DE 13M,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	HA	12,93	R\$ 9.740,99	R\$ 125.951,00	R\$ 12.176,24	R\$ 157.438,78	
6	01.050.0157-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE	M2	146.437,87	R\$ 0,80	R\$ 117.150,29	R\$ 1,00	R\$ 146.437,87	
7	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA	UNXMMES	216,00	R\$ 1.300,00	R\$ 280.800,00	R\$ 1.625,00	R\$ 351.000,00	
8	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO EPREPARO DO TERRENO	M2	48,00	R\$ 315,92	R\$ 15.164,16	R\$ 394,90	R\$ 18.955,20	
9	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL) P/ESCRITÓRIO,MEDINDO APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORÇADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INSTALACOES ELÉTRICAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDEITEM 04.005.0300),CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXMMES	36,00	R\$ 860,00	R\$ 30.960,00	R\$ 1.075,00	R\$ 38.700,00	
10	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL),SANITARIO-VESTIARIO,MED APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT,CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORÇADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESS.7 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATÓRIOS E 2 MICTÓRIOS,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMMES	72,00	R\$ 1.505,00	R\$ 108.360,00	R\$ 1.881,25	R\$ 135.450,00	
11	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL),SANITARIO-VESTIARIO,MED APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT,CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORÇADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESS.7 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATÓRIOS E 2 MICTÓRIOS,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMMES	36,00	R\$ 1.505,00	R\$ 54.180,00	R\$ 1.881,25	R\$ 67.725,00	
12	01.001.0040-A	SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO	M	504,00	R\$ 183,01	R\$ 92.237,04	R\$ 228,76	R\$ 115.295,04	
13	01.001.0014-A	ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 1 PONTO,COMPACTACAO COM ENERGIA PROCTOR NORMAL	UN	504,00	R\$ 830,98	R\$ 418.813,92	R\$ 1.038,73	R\$ 523.519,92	
14	01.001.0071-A	ENSAIO DE CARACTERIZACAO GEOTECNICA DE SOLOS,COM UTILIZACAO DE DILATOMETRO,EXCLUSIVE PERFURACAO	UN	504,00	R\$ 556,57	R\$ 280.511,28	R\$ 695,71	R\$ 350.637,84	
15	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00	R\$ 4.497,56	R\$ 4.497,56	R\$ 5.621,95	R\$ 5.621,95	
16	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELÉTRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00	R\$ 2.129,87	R\$ 2.129,87	R\$ 2.662,34	R\$ 2.662,34	
17	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	16,00	R\$ 87,71	R\$ 1.403,36	R\$ 109,64	R\$ 1.754,24	
18	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	640,00	R\$ 34,64	R\$ 22.169,60	R\$ 43,30	R\$ 27.712,00	
19	01.001.0206-A	CONTROLE DE COMPACTACAO,POR PONTO(METODO DO ANEL)	UN	1.008,00	R\$ 58,69	R\$ 59.159,52	R\$ 73,36	R\$ 73.946,88	
20	01.001.0302-A	DETERMINACAO DA DEFORMACAO DE PAVIMENTOS COM O AUXILIO DA VIGA BENKELMANN, POR PONTO	UN	2.016,00	R\$ 120,22	R\$ 242.363,52	R\$ 150,28	R\$ 302.964,48	
21	15.069.0001-A	INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVEESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIALNECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 1/2"	UN	1.299,00	R\$ 281,83	R\$ 366.097,17	R\$ 352,29	R\$ 457.624,71	
22	15.069.0010-A	INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVEESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIALNECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 3/4"	UN	650,00	R\$ 282,91	R\$ 183.891,50	R\$ 353,64	R\$ 229.866,00	
23	15.075.0010-A	LIGACAO EM TUBULACAO DE PVC,PARA ESGOTO,COM 0,10M DE DIAMETRO,INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO ATE 1,00M,EXCLUSIVE REMOCAO DE PAVIMENTO,CUSTO PARA 10,00M	UN	433,00	R\$ 1.493,88	R\$ 646.850,04	R\$ 1.867,35	R\$ 808.562,55	
TOTAL DO ITEM					R\$	3.524.535,42	R\$	4.406.332,92	
B MESO E MICRO DRENAGEM PLUVIAL									
24	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	623,00	R\$ 97,59	R\$ 60.798,57	R\$ 121,99	R\$ 75.999,77	
25	02.011.0014-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	31.178,00	R\$ 1,88	R\$ 58.614,64	R\$ 2,35	R\$ 73.268,30	
26	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESCOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	6.032,46	R\$ 3,65	R\$ 22.018,47	R\$ 4,56	R\$ 27.508,01	
27	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	2.423,52	R\$ 58,65	R\$ 142.139,44	R\$ 73,31	R\$ 177.668,25	
28	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	19.310,49	R\$ 26,38	R\$ 509.410,72	R\$ 32,98	R\$ 636.859,96	
29	03.020.0060-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	17.216,33	R\$ 24,53	R\$ 422.316,57	R\$ 30,66	R\$ 527.852,67	
30	03.020.0065-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	7.261,09	R\$ 28,18	R\$ 204.617,51	R\$ 35,23	R\$ 255.808,20	
31	03.020.0070-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	1.180,19	R\$ 38,80	R\$ 45.791,37	R\$ 48,50	R\$ 57.239,21	
32	03.020.0075-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 4,50 E 6,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	186,95	R\$ 59,85	R\$ 11.188,95	R\$ 74,81	R\$ 13.985,72	
33	03.008.0061-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUNDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO	M3	382,16	R\$ 1.628,92	R\$ 622.508,06	R\$ 2.036,15	R\$ 778.135,08	
34	03.008.0062-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUNDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO	M3	62,11	R\$ 1.693,76	R\$ 105.199,43	R\$ 2.117,20	R\$ 131.499,29	
35	03.008.0063-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUNDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 4,50 E 6,00M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO	M3	9,83	R\$ 1.743,27	R\$ 17.136,34	R\$ 2.179,09	R\$ 21.420,45	
36	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	6.357,83	R\$ 22,89	R\$ 145.530,72	R\$ 28,61	R\$ 181.897,51	
37	03.013.0001-B	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEESTE	M3	4.667,70	R\$ 36,23	R\$ 169.110,77	R\$ 45,29	R\$ 211.400,13	
38	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	20.226,69	R\$ 197,68	R\$ 3.998.412,07	R\$ 247,10	R\$ 4.998.015,09	
39	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	4.538,34	R\$ 179,39	R\$ 814.132,81	R\$ 224,24	R\$ 1.017.677,36	
40	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA	M3	966,48	R\$ 210,06	R\$ 203.018,78	R\$ 262,58	R\$ 253.778,31	

<div>  <div> <div>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO</div> <div>SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO</div> </div> </div> <div> <div>SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.</div> <div>MÊS/ANO REF.EMOP/SCO - 01/2024</div> <div> <div>VALOR DA OBRA</div> <div>R\$90.802.989,97</div> </div> <div> <div>PRAZO DA OBRA</div> <div>18 MESES</div> </div> <div> <div>CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA</div> <div>DESONERADO</div> </div> <div> <div>SERVIÇOS</div> <div>BDI 1:25,00%</div> </div> <div> <div>CUSTO ADMINISTRATIVO MENOR</div> <div>BDI 2:15,00%</div> </div> </div>									
PLANILHA ORÇAMENTARIA									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO				
					UNITÁRIO S/ BDI	TOTAL S/ BDI	UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
41	20.097.0002-A	PEDRA BRITADA Nº2,INCLUSIVE TRANSPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,FORNECIMENTO	M3	134,23	R\$ 137,75	R\$ 18.490,18	R\$ 158,41	R\$ 21.263,37	
42	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRACARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 8T POR DIA DE 8H	T	65.084,90	R\$ 13,76	R\$ 895.568,22	R\$ 17,20	R\$ 1.119.460,28	
43	04.005.0160-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	650.849,00	R\$ 0,64	R\$ 416.543,36	R\$ 0,80	R\$ 520.679,20	
44	TC 09.05.0700	DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE, (DESONERADO)	T	65.084,90	R\$ 15,78	R\$ 1.027.039,72	R\$ 19,73	R\$ 1.284.125,07	
45	05.010.0005-A	ESGOTAMENTO DE VALA,MEDIDO PELA POTENCIA,INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	CVxH	11.088,00	R\$ 5,91	R\$ 65.530,08	R\$ 7,39	R\$ 81.940,32	
46	06.015.0030-A	CAIXA DE RALO ALVENARIA BLOCOS CONCRETO (20X20X40CM),PAREDESDE 0,20M DE ESP.(0,30X0,90X0,90)M,P/AGUAS PLUVIAIS,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARGAMASSA,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHADE FERRO FUNDIDO CLASSE C-250 CONFORME ABNT NBR 10160,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	1.122,00	R\$ 1.057,91	R\$ 1.186.975,02	R\$ 1.322,39	R\$ 1.483.721,58	
47	06.004.0062-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	6.316,00	R\$ 232,83	R\$ 1.470.554,28	R\$ 291,04	R\$ 1.838.208,64	
48	06.004.0066-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	1.266,00	R\$ 371,79	R\$ 470.686,14	R\$ 464,74	R\$ 588.360,84	
49	06.004.0070-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	948,00	R\$ 628,58	R\$ 595.893,84	R\$ 785,73	R\$ 744.872,04	
50	06.004.0074-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	390,00	R\$ 934,35	R\$ 364.396,50	R\$ 1.167,94	R\$ 455.496,60	
51	06.004.0092-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	8.064,00	R\$ 258,33	R\$ 2.083.173,12	R\$ 322,91	R\$ 2.603.946,24	
52	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	1.663,00	R\$ 373,77	R\$ 621.579,51	R\$ 467,21	R\$ 776.970,23	
53	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	741,00	R\$ 718,58	R\$ 532.467,78	R\$ 898,23	R\$ 665.588,43	
54	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	675,00	R\$ 1.124,35	R\$ 758.936,25	R\$ 1.405,44	R\$ 948.672,00	
55	06.004.0108-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1200MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	19,00	R\$ 1.352,67	R\$ 25.700,73	R\$ 1.690,84	R\$ 32.125,96	
56	06.004.0110-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	176,00	R\$ 1.999,06	R\$ 351.834,56	R\$ 2.498,83	R\$ 439.794,08	
57	06.004.0140-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	122,00	R\$ 2.342,06	R\$ 285.731,32	R\$ 2.927,58	R\$ 357.164,76	
58	06.004.0253-B	CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIENTO DO CANAL,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	3.154,70	R\$ 865,18	R\$ 2.729.383,34	R\$ 1.081,48	R\$ 3.411.744,95	
59	06.004.0254-B	COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	1.844,50	R\$ 966,38	R\$ 1.782.487,91	R\$ 1.207,98	R\$ 2.228.119,11	
60	06.015.0010-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM,UTILIZANDO ARG.CIM,AREIA,TRACO 1:4,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARG,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCR.ARMADO,DEGRAUS FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS	UN	405,00	R\$ 2.650,10	R\$ 1.073.290,50	R\$ 3.312,63	R\$ 1.341.615,15	
61	06.015.0011-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM,UTILIZ.ARG.CIM,AREIA,TRACO 1:4,SENDOPAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARG,ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.DE TODOS OS MATERIAIS	UN	59,00	R\$ 2.780,41	R\$ 164.044,19	R\$ 3.475,51	R\$ 205.055,09	
62	06.015.0013-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	40,00	R\$ 3.486,14	R\$ 139.445,60	R\$ 4.357,68	R\$ 174.307,20	
63	06.015.0015-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	2,00	R\$ 4.291,13	R\$ 8.582,26	R\$ 5.363,91	R\$ 10.727,82	
64	06.015.0016-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM,SENDOPAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE CIARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	44,00	R\$ 5.573,30	R\$ 245.225,20	R\$ 6.966,63	R\$ 306.531,72	
65	20.067.0070-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	5,00	R\$ 561,63	R\$ 2.808,15	R\$ 702,04	R\$ 3.510,20	
66	20.067.0072-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	R\$ 937,49	R\$ 6.562,43	R\$ 1.171,86	R\$ 8.203,02	
67	20.067.0074-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,80M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	R\$ 1.425,15	R\$ 9.976,05	R\$ 1.781,44	R\$ 12.470,08	
68	20.067.0076-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	3,00	R\$ 2.033,75	R\$ 6.101,25	R\$ 2.542,19	R\$ 7.626,57	
69	20.067.0078-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	4,00	R\$ 2.770,41	R\$ 11.081,64	R\$ 3.463,01	R\$ 13.852,04	

<div>  <div> PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO </div> </div> <div> SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ. </div> <div> MÊS/ANO REF. EMOP/SCO - 01/2024 VALOR DA OBRA R\$ 90.802.989,97 PRAZO DA OBRA 18 MESES CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA DESONERADO SERVIÇOS BDI 1: 25,00% CUSTO ADMINISTRATIVO MENOR BDI 2: 15,00% </div>									
<div> PLANILHA ORÇAMENTARIA </div>									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO				
					UNITÁRIO S/ BDI	TOTAL S/ BDI	UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
70	11.003.0014-B	CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,TENDO 30%DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PREPARO,LANCAMENTO E ADENSAMENTO	M3	22,30	R\$ 507,87	R\$ 11.325,50	R\$ 634,84	R\$ 14.156,93	
71	06.016.0100-A	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO MODULAR MISTO (FERRO FUNDIDO E CONCRETO,EXCLUSIVE ESTE),ARTICULADO,TIPO PESADO,DE 0,60M DE DIAMETRO,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4EM VOLUME,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	553,00	R\$ 672,50	R\$ 371.892,50	R\$ 840,63	R\$ 464.868,39	
72	05.077.0001-A	ESCORAMENTO DE VALAS EM FRANCHADA HORIZONTAL,EMPREGANDO-SE MADEIRA DE 3" E PERFIL METALICO "H" DE 6"x6",REUTILIZADOS EM5 VEZES,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS,COLOCACAO E RETIRADA	M2	2.749,88	R\$ 320,98	R\$ 882.656,48	R\$ 401,23	R\$ 1.103.334,35	
73	05.098.0002-A	ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATÉ 4,00M DE PROFUNDIDADE,COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X9",CRAVACAO E RETIRADOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS A MEDICAO DO SERVICO E FEITAPELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES,FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	36.102,58	R\$ 85,51	R\$ 3.087.131,61	R\$ 106,89	R\$ 3.859.004,77	
TOTAL DO ITEM					R\$	29.255.040,44		R\$	36.567.530,34
C PAVIMENTAÇÃO									
74	01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUAL ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	60.480,00	R\$ 17,25	R\$ 1.043.280,00	R\$ 21,56	R\$ 1.303.948,80	
75	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	806,40	R\$ 97,59	R\$ 78.696,57	R\$ 121,99	R\$ 98.372,73	
76	02.011.0014-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	40.320,00	R\$ 1,88	R\$ 75.801,60	R\$ 2,35	R\$ 94.752,00	
77	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO AO QUARENTA) VEZES	M	1.411,20	R\$ 3,65	R\$ 5.150,88	R\$ 4,56	R\$ 6.435,07	
78	03.009.0004-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COMPACTADO MANUALMENTE EMCAMADAS DE 20CM,ATE UMA ALTURA MAXIMA DE 80CM,PARA SUPORTEDE CAMADA DE CONCRETO,INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA,ESPAUMAMENTO E REGEL,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA	M3	12.096,00	R\$ 77,63	R\$ 939.012,48	R\$ 97,04	R\$ 1.173.795,84	
79	03.025.0005-A	ESCAVACAO MECANICA COM TRATOR DE LAMINA COM POTENCIA EM TORNO DE 200CV,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COM TRANSPORTE ENTRE 50,00 E 100,00M	M3	55.802,23	R\$ 10,60	R\$ 591.503,63	R\$ 13,25	R\$ 739.379,54	
80	03.020.0050-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	10.343,60	R\$ 7,64	R\$ 79.025,10	R\$ 9,55	R\$ 98.781,38	
81	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	119.095,14	R\$ 13,76	R\$ 1.638.749,12	R\$ 17,20	R\$ 2.048.436,40	
82	04.005.0160-A	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 MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 17T	T X KM	1.391.093,40	R\$ 0,64	R\$ 890.299,77	R\$ 0,80	R\$ 1.112.874,72	
83	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHÃO BASCULANTE DE 8.00M3 OU 12T	T	20.014,20	R\$ 0,97	R\$ 19.413,77	R\$ 1,21	R\$ 24.217,16	
84	TC 09.05.0700	DISPOSITICO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSITICO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE (DESONERADO)	T	119.095,14	R\$ 15,78	R\$ 1.879.321,30	R\$ 19,73	R\$ 2.349.747,11	
85	05.002.0100-A	LEVANTAMENTO OU REABRIMENTO DE TAMPAO DE RUA,CONSIDERANDO DEMOLICAO DE CAMADA DE ASFALTO E CONCRETO,MOVIMENTACAO E CONCRETAGEM,EXCLUSIVE CERCA PROTETORA	UN	20,00	R\$ 291,88	R\$ 5.837,60	R\$ 364,85	R\$ 7.297,00	
86	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO,DESTA	M3	10.343,60	R\$ 210,06	R\$ 2.172.776,61	R\$ 262,58	R\$ 2.716.022,48	
87	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	23.028,91	R\$ 171,20	R\$ 3.942.549,39	R\$ 196,88	R\$ 4.533.931,80	
88	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	23.028,91	R\$ 155,29	R\$ 3.576.159,43	R\$ 178,58	R\$ 4.112.502,74	
89	08.015.0067-A	REVESTIMENTO OU REABRIMENTO DE TAMPAO DE RUA,CONSIDERANDO DEMOLICAO DE CAMADA DE ASFALTO E CONCRETO,MOVIMENTACAO E CONCRETAGEM,EXCLUSIVE CERCA PROTETORA	T	19.077,24	R\$ 588,35	R\$ 11.224.094,15	R\$ 588,35	R\$ 11.224.094,15	
90	20.009.0012-A	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,DE GRANULOMETRIA ABERTA,TIPO "BINDER",DE ACORDO COM AS "INSTRUCOESPARA EXECUCAO",DO DER-RJ,COMPREENDENDO PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	M3	390,40	R\$ 299,31	R\$ 116.850,62	R\$ 374,14	R\$ 146.064,25	
91	20.100.0050-A	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE TIPO "BINDER",EXCLUSIVEPREPARO,INCLUSIVE TRANSPORTE CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS,FORNECIMENTO	M3	390,40	R\$ 778,04	R\$ 303.746,81	R\$ 972,55	R\$ 379.683,52	
92	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZACAO AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	128.331,00	R\$ 1,69	R\$ 216.879,39	R\$ 2,11	R\$ 270.778,41	
93	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ	M2	109.391,00	R\$ 7,52	R\$ 822.620,32	R\$ 9,40	R\$ 1.028.275,40	
94	08.026.0002-A	PINTURA DE LIGACAO DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	41.778,20	R\$ 2,13	R\$ 88.987,56	R\$ 2,66	R\$ 111.130,01	
95	01.018.0001-A	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	129.295,00	R\$ 3,48	R\$ 449.946,60	R\$ 4,35	R\$ 562.433,25	
96	08.027.0082-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3:5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	40.320,00	R\$ 111,04	R\$ 4.477.132,80	R\$ 138,80	R\$ 5.596.416,00	
97	06.101.0001-A	COLCHAO DRENANTE,COM CAMADA DE 30CM DE PEDRA BRITADA N°3 E FILTRO DE TRANSICAO DE MANTA GEOTEXTIL,INCLUINDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DOS MATERIAIS	M2	6.416,55	R\$ 63,54	R\$ 407.707,58	R\$ 79,43	R\$ 509.666,56	
98	13.370.0010-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 8CM,NO TRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	60.480,00	R\$ 65,62	R\$ 3.968.697,60	R\$ 82,03	R\$ 4.961.174,40	
99	05.002.0005-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	120,96	R\$ 26,98	R\$ 3.263,50	R\$ 33,73	R\$ 4.079,98	
100	05.002.0009-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO SIMPLES,COM 15CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	48,38	R\$ 28,12	R\$ 1.360,44	R\$ 35,15	R\$ 1.700,55	
TOTAL DO ITEM					R\$	39.018.864,62		R\$	45.215.991,27
D SINALIZACAO									
101	05.015.0060-A	PLACA DE SINALIZACAO DE RODOVIAS,EM CHAPA DE ACO N°16,TRATADA QUIMICAMENTE,INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS FACES E ESMALTE SINTETICO PRETO NO VERSO,APLICACAO DE PELICULAS REFLETIVAS NO GRAU TECNICO,GRAU DIAMANTE E PELICULA PARA LEGENDA FIXADA ATRAVES DE CASTANHAS DUPLAS EM POSTE DE CONCRETO ARMADO,FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	164,29	R\$ 560,74	R\$ 92.123,97	R\$ 700,93	R\$ 115.155,78	
102	05.020.0020-A	SINALIZACAO HORIZONTAL,MECANICA,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,CONFORME ABNT NBR 12935 E NORMA DNIT 100/2018-ES	M2	6.269,76	R\$ 31,63	R\$ 198.312,50	R\$ 39,54	R\$ 247.906,31	
103	05.020.0030-A	SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA(SPRAY),CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	513,00	R\$ 61,75	R\$ 31.677,75	R\$ 77,19	R\$ 39.598,47	
104	13.333.0015-A	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA (LADRILHO HIDRAULICO),PARA ACESSIBILIDADE,CONFORME ABNT NBR 15637,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	205,20	R\$ 154,60	R\$ 31.723,92	R\$ 193,25	R\$ 39.654,90	
TOTAL DO ITEM					R\$	353.838,14		R\$	442.315,46
E ADMINISTRACAO LOCAL									
105	COMPOSICAO	ADMINISTRACAO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS: MÃO DE OBRA DA ADMINISTRACAO LOCAL INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO	%	100,00	R\$ 23.374,24	R\$ 2.337.424,32	R\$ 29.217,80	R\$ 2.921.780,00	
TOTAL DO ITEM					R\$	2.337.424,32		R\$	2.921.780,00
F CUSTOS OPERACIONAIS									
106	05.100.0020-A	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	26.532,00	R\$ 8,50	R\$ 225.522,00	R\$ 9,78	R\$ 259.482,96	
107	05.100.0022-A	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	26.532,00	R\$ 15,00	R\$ 397.980,00	R\$ 17,25	R\$ 457.677,00	
108	05.100.0024-A	CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL	UNXMES	1.134,00	R\$ 255,00	R\$ 289.170,00	R\$ 293,25	R\$ 332.545,50	
109	05.100.0026-A	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA	UN	24.948,00	R\$ 6,95	R\$ 173.388,60	R\$ 7,99	R\$ 199.334,52	
TOTAL DO ITEM					R\$	1.086.060,60		R\$	1.249.039,98
TOTAL DO ORÇAMENTO					SEM BDI	R\$ 75.575.763,54	COM BDI	R\$ 90.802.989,97	



MÊS/ANO REF. EMOP/SCO - 01/2024

VALOR DA OBRA	R\$	90.659.564,59
---------------	-----	---------------

PRAZO DA OBRA 18 MESES

PLANILHA ORÇAMENTARIA

CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA	NÃO DESONERADO
-----------------------------	----------------

SERVIÇOS	BDI 1:	19,00%
-----------------	---------------	---------------

CUSTO ADMINISTRATIVO MENOR	BDI 2:	10,00%
-------------------------------	--------	--------

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO			
					UNITÁRIO \$/BDI	TOTAL \$/BDI	UNITARIO C/BDI	TOTAL C/BDI
42	04.011.0051-1	CARGA E DESCARGA MECANICA.COM PA-CARREGADEIRA.COM 1,30M3 DECAPACIDADE.UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL.COMCAPACIDADE UTIL DE 8T.CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSDE ESPERA.MANHÃ,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H.	T	65.084,90	R\$ 14,22	R\$ 925.507,27	R\$ 16,92	R\$ 1.101.236,50
43	04.005.0160-0	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 MEDIA DE 50KM/HI,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL.COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	650.849,00	R\$ 0,65	R\$ 423.051,85	R\$ 0,77	R\$ 501.153,73
44	TC 10.05.0700	DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERAÇÃO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE.	T	65.084,90	R\$ 15,78	R\$ 1.027.039,72	R\$ 18,78	R\$ 1.222.294,42
45	05.010.0005-0	ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	CvXh	11.088,00	R\$ 6,52	R\$ 72.293,76	R\$ 7,76	R\$ 86.042,88
46	06.015.0030-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO, BLOCOS DE CONCRETO (20X20X40CM),PAREDES DE 0,20M DE ESP.(0,30X0,90X0,90M),PIAGUAS PLUVIAIS,SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHADE FERRO FUNDIDO CLASSE C-250 CONFORME ABNT NBR 10160,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	1.122,00	R\$ 1.091,29	R\$ 1.224.427,38	R\$ 1.298,64	R\$ 1.457.074,08
47	06.004.0062-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	6.316,00	R\$ 241,26	R\$ 1.523.798,16	R\$ 287,10	R\$ 1.813.323,00
48	06.004.0066-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	1.266,00	R\$ 384,23	R\$ 486.435,18	R\$ 457,23	R\$ 578.853,18
49	06.004.0070-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	948,00	R\$ 644,93	R\$ 611.393,64	R\$ 767,47	R\$ 727.561,56
50	06.004.0074-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	390,00	R\$ 958,39	R\$ 373.772,10	R\$ 1.140,48	R\$ 444.787,20
51	06.004.0092-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	8.064,00	R\$ 266,76	R\$ 2.151.152,64	R\$ 317,44	R\$ 2.559.836,16
52	06.004.0096-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DE GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	1.663,00	R\$ 386,21	R\$ 642.267,23	R\$ 459,59	R\$ 764.298,17
53	06.004.0100-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	741,00	R\$ 734,93	R\$ 544.583,13	R\$ 874,57	R\$ 648.056,37
54	06.004.0104-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	675,00	R\$ 1.148,39	R\$ 775.163,25	R\$ 1.366,58	R\$ 922.441,50
55	06.004.0108-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1200MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	19,00	R\$ 1.383,50	R\$ 26.286,50	R\$ 1.646,37	R\$ 31.281,03
56	06.004.0110-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	176,00	R\$ 2.038,08	R\$ 358.702,08	R\$ 2.425,32	R\$ 426.856,32
57	06.004.0140-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL PIREJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.	M	122,00	R\$ 2.381,08	R\$ 290.491,76	R\$ 2.833,49	R\$ 345.685,78
58	06.004.0253-1	CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIMENTO DO CANAL.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	3.154,70	R\$ 930,68	R\$ 2.936.016,19	R\$ 1.107,51	R\$ 3.493.861,79
59	06.004.0254-1	COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	1.844,50	R\$ 1.035,40	R\$ 1.909.795,30	R\$ 1.232,13	R\$ 2.272.663,78
60	06.015.0010-0	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,PICOLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM,UTILIZANDO ARG.CM,AREIA,TRACO 1:4,SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG. ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCR.ARMADO,DEGRAUS FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS	UN	405,00	R\$ 2.778,47	R\$ 1.125.280,35	R\$ 3.306,38	R\$ 1.339.083,90
61	06.015.0011-0	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,PICOLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM,UTILIZ. ARG.CM,AREIA,TRACO 1:4,SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG. ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN. DE TODOS OS MATERIAIS	UN	59,00	R\$ 2.913,38	R\$ 171.889,42	R\$ 3.466,92	R\$ 204.548,28
62	06.015.0013-0	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,PICOLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM,SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	40,00	R\$ 3.652,86	R\$ 146.114,40	R\$ 4.346,90	R\$ 173.876,00
63	06.015.0015-0	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,PICOLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM,SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	2,00	R\$ 4.509,80	R\$ 9.019,60	R\$ 5.366,66	R\$ 10.733,32
64	06.015.0016-0	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,PICOLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM,SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	44,00	R\$ 5.859,54	R\$ 257.819,76	R\$ 6.972,85	R\$ 306.805,40
65	20.067.0070-0	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO C/CIPOICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	5,00	R\$ 608,74	R\$ 3.043,70	R\$ 724,40	R\$ 3.622,00
66	20.067.0072-0	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO C/CIPOICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	R\$ 1.014,23	R\$ 7.099,61	R\$ 1.206,93	R\$ 8.448,51
67	20.067.0074-0	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,80M EM CONCRETO C/CIPOICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	R\$ 1.539,54	R\$ 10.776,78	R\$ 1.832,05	R\$ 12.824,35
68	20.067.0076-0	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,00M EM CONCRETO C/CIPOICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	3,00	R\$ 2.194,27	R\$ 6.582,81	R\$ 2.611,18	R\$ 7.833,54
69	20.067.0078-0	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO C/CIPOICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	4,00	R\$ 2.985,91	R\$ 11.943,64	R\$ 3.553,23	R\$ 14.212,92

<div>  <div> PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO </div> </div> <div> SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ. </div> <div> MÊS/ANO REF. EMOP/ISCO - 01/2024 </div> <div> <div> VALOR DA OBRA R\$ 90.659.564,59 </div> <div> PRAZO DA OBRA 18 MESES </div> <div> CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA NÃO DESONERADO </div> <div> SERVIÇOS BDI 1: 19,00% </div> <div> CUSTO ADMINISTRATIVO MENOR BDI 2: 10,00% </div> </div>									
<div> PLANILHA ORÇAMENTARIA </div>									
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	PREÇO				
					UNITÁRIO S/ BDI	TOTAL S/ BDI	UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL C/ BDI	
70	11.003.0014-1	CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,TENDO 30%DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO,INCLUSIVE MATERIAL DE TRANSPORTE PREPARO,LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	22,30	R\$ 533,70	R\$ 11.901,51	R\$ 635,10	R\$ 14.162,73	
71	06.016.0100-0	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO MODULAR MISTO (FERRO FUNDIDO E CONCRETO,EXCLUSIVE ESTE),ARTICULADO,TIPO PESADO,DE 0,60M DE DIAMETRO,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4EM VOLUME,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	553,00	R\$ 685,22	R\$ 378.926,66	R\$ 815,41	R\$ 450.921,73	
72	05.077.0001-0	ESCORAMENTO DE VALAS EM PRANCHADA HORIZONTAL,EMPREGANDO-SE MADEIRA DE 3" E PERFIL METALICO "H" DE 6"x6",REUTILIZADOS EM 5 VEZES,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS,COLOCACAO E RETIRADA	M2	2.749,88	R\$ 341,31	R\$ 938.561,54	R\$ 406,16	R\$ 1.116.891,26	
73	05.098.0002-0	ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE,COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"x9",CRAVACAO E RETIRADOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS.A MEDICAO DO SERVICO E FEITA.PELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES,CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	36.102,58	R\$ 86,39	R\$ 3.118.901,88	R\$ 102,80	R\$ 3.711.345,22	
TOTAL DO ITEM					R\$ 30.409.337,55			R\$ 36.183.057,48	
C PAVIMENTAÇÃO									
74	01.005.0004-0	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUAL ATE 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	60.480,00	R\$ 19,90	R\$ 1.203.552,00	R\$ 23,68	R\$ 1.432.166,40	
75	02.030.0005-0	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA,COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES.	UN	806,40	R\$ 106,52	R\$ 85.897,72	R\$ 126,76	R\$ 102.219,26	
76	02.011.0014-0	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	40.320,00	R\$ 1,88	R\$ 75.801,60	R\$ 2,24	R\$ 90.316,80	
77	02.020.0005-0	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICADA ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES.	M	1.411,20	R\$ 4,01	R\$ 5.658,91	R\$ 4,77	R\$ 6.731,42	
78	03.009.0004-0	ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COMPACTADO MANUALMENTE EMCAMADAS DE 20CM,ATE UMA ALTURA MAXIMA DE 80CM,PARA SUPORTEDE CAMADA DE CONCRETO,INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA,ESPALHAMENTO E REGA,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA	M3	12.096,00	R\$ 89,59	R\$ 1.083.680,64	R\$ 106,61	R\$ 1.289.554,56	
79	03.025.0005-0	ESCAVACAO MECANICA,COM TRATOR DE LAMINA COM POTENCIA EM TORNO DE 200CV,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COM TRANSPORTE ENTRE 50,00 E 100,00M	M3	55.802,23	R\$ 10,83	R\$ 604.338,15	R\$ 12,89	R\$ 719.290,74	
80	03.020.0050-1	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	10.343,60	R\$ 7,82	R\$ 80.886,95	R\$ 9,31	R\$ 96.298,91	
81	04.011.0051-1	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRAS,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE SET POR DIA DE 8H	T	119.095,14	R\$ 14,22	R\$ 1.693.532,89	R\$ 16,92	R\$ 2.015.089,76	
82	04.005.0160-0	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 MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	1.391.093,40	R\$ 0,65	R\$ 904.210,71	R\$ 0,77	R\$ 1.071.141,91	
83	04.018.0020-1	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRAS DE CAMINHÃO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T	T	20.014,20	R\$ 1,00	R\$ 20.014,20	R\$ 1,19	R\$ 23.816,89	
84	TC 10.05.0700	DISPOSITIVO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGÃOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE	T	119.095,14	R\$ 15,78	R\$ 1.879.321,30	R\$ 18,78	R\$ 2.236.606,72	
85	05.002.0100-0	LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPAO DE RUA,CONSIDERANDO DEMOLICAO DE CAMADA DE ASFALTO E CONCRETO,MOVIMENTACAO E CONCRETAGEM,EXCLUSIVE CERCA PROTETORA	UN	20,00	R\$ 316,95	R\$ 6.339,00	R\$ 377,17	R\$ 7.543,40	
86	06.085.0040-0	ENROSCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA	M3	10.343,60	R\$ 215,37	R\$ 2.227.701,13	R\$ 256,29	R\$ 2.650.961,24	
87	08.001.0005-0	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	23.028,91	R\$ 171,89	R\$ 3.958.439,33	R\$ 189,08	R\$ 4.354.306,30	
88	08.001.0008-0	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	23.028,91	R\$ 155,80	R\$ 3.587.904,17	R\$ 171,38	R\$ 3.946.694,59	
89	08.015.0067-0	REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,EXECUTADO EM UMA CAMADA,DE ACORDO COM AS INSTRUCOES/ESPECIFICACOES DO CONTRATANTE,COMPREENDENDO PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO MECANICOS E OS MATERIAIS,EXCLUSIVE TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA	T	19.077,24	R\$ 593,25	R\$ 11.317.572,63	R\$ 593,25	R\$ 11.317.572,63	
90	20.009.0012-0	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,DE GRANULOMETRIA ABERTA,TIPO "BINDER",DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,COMPREENDENDO:PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	M3	390,40	R\$ 307,18	R\$ 119.923,07	R\$ 365,54	R\$ 142.706,81	
91	20.100.0050-0	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE TIPO "BINDER",EXCLUSIVEPREPARO,INCLUSIVE TRANSPORTE,CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS,FORNECIMENTO	M3	390,40	R\$ 778,04	R\$ 303.746,81	R\$ 925,87	R\$ 361.459,64	
92	08.021.0001-0	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	128.331,00	R\$ 1,75	R\$ 224.579,25	R\$ 2,08	R\$ 266.928,48	
93	08.026.0001-0	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	109.391,00	R\$ 7,54	R\$ 824.808,14	R\$ 8,97	R\$ 981.237,27	
94	08.026.0002-0	PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	41.778,20	R\$ 2,14	R\$ 89.405,34	R\$ 2,55	R\$ 106.534,41	
95	01.018.0001-0	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	129.295,00	R\$ 3,81	R\$ 492.613,95	R\$ 4,53	R\$ 585.706,35	
96	08.027.0082-0	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA E ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	40.320,00	R\$ 119,33	R\$ 4.811.385,60	R\$ 142,00	R\$ 5.725.440,00	
97	06.101.0001-0	COLCHAO DRENANTE,COM CAMADA DE 30CM DE PEDRA BRITADA N°3 E FILTRO DE TRANSICAO DE MANTA GEOTEXTIL,INCLUINDO FORNECIMENTOE COLOCACAO DOS MATERIAIS	M2	6.416,55	R\$ 63,94	R\$ 410.274,20	R\$ 76,09	R\$ 488.235,28	
98	13.370.0010-0	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 8CM,NO TRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	60.480,00	R\$ 70,27	R\$ 4.249.929,60	R\$ 83,62	R\$ 5.057.337,60	
99	05.002.0005-1	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM SCM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	120,96	R\$ 29,08	R\$ 3.517,51	R\$ 34,61	R\$ 4.186,42	
100	05.002.0009-1	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO SIMPLES,COM 15CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	48,38	R\$ 30,41	R\$ 1.471,23	R\$ 36,19	R\$ 1.750,87	
TOTAL DO ITEM					R\$ 40.266.506,03			R\$ 45.081.834,66	
D SINALIZAÇÃO									
101	05.015.0060-0	PLACA DE SINALIZACAO DE RODOVIAS,EM CHAPA DE ACO Nº16,TRATADA QUIMICAMENTE,INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS FACES E ESMALTE SINTETICO PRETO NO VERSO,APLICACAO DE PELICULAS REFLETIVAS NO GRAU TECNICO,GRAU DIAMANTE E PELICULA PARA LEGENDA FIXADA ATRAVES DE CASTANHAS DUPLAS EM POSTE DE CONCRETO ARMADO,FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	164,29	R\$ 573,31	R\$ 94.189,09	R\$ 682,24	R\$ 112.085,20	
102	05.020.0020-0	SINALIZACAO HORIZONTAL MECANICA,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,CONFORME ABNT NBR 12935 E NORMA DINT 100/2016-ES.	M2	6.269,76	R\$ 32,35	R\$ 202.826,73	R\$ 38,50	R\$ 241.385,76	
103	05.020.0030-0	SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA(SPRAY),CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	513,00	R\$ 64,14	R\$ 32.903,82	R\$ 76,33	R\$ 39.157,29	
104	13.333.0015-0	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA (LADRILHO HIDRAULICO),PARA ACESSIBILIDADE,CONFORME ABNT NBR 15637,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	205,20	R\$ 162,94	R\$ 33.435,28	R\$ 193,90	R\$ 39.788,28	
TOTAL DO ITEM					R\$ 363.354,92			R\$ 432.416,53	
E ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
105	COMPOSIÇÃO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS: MÃO DE OBRA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO	%	100,00	R\$ 26.975,10	R\$ 2.697.509,76	R\$ 32.100,37	R\$ 3.210.037,00	
TOTAL DO ITEM					R\$ 2.697.509,76			R\$ 3.210.037,00	
F CUSTOS OPERACIONAIS									
106	05.100.0020-0	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICÕES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	26.532,00	R\$ 8,50	R\$ 225.522,00	R\$ 9,35	R\$ 248.074,20	
107	05.100.0022-0	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICÕES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	26.532,00	R\$ 15,00	R\$ 397.980,00	R\$ 16,50	R\$ 437.778,00	
108	05.100.0024-0	CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL	UNKMES	1.134,00	R\$ 255,00	R\$ 289.170,00	R\$ 280,50	R\$ 318.087,00	
109	05.100.0026-0	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTAA	UN	24.948,00	R\$ 6,95	R\$ 173.388,60	R\$ 7,65	R\$ 190.852,20	
TOTAL DO ITEM					R\$ 1.086.060,60			R\$ 1.194.791,40	
TOTAL DO ORÇAMENTO					SEM BDI	R\$ 78.652.720,71	COM BDI	R\$ 90.659.564,59	



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO						
A SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO								
1	02.004.0004-0	02.004.0004-A	BARRACAÇÃO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D' AGUA, COM 10MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3º,COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM,FIBROCIMENTO,EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS, ESQUADRIAS E FERRAG.,PROJ.Nº2007/EMOP,ESCRITORIO,SANITARIOS,DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D' AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES			Comprimento	x	Largura
			144,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	18,00m		8,00m
2	01.016.0085-0	01.016.0085-A	LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DE AREA URBANA OU SUBURBANA,DESTINADA A REGULARIZACAO FUNDIARIA,PROJETOS VIARIOSE DE INFRAESTRUTURA,URBANIZACAO E ASSEMELHADOS,UTILIZANDO POLIGONAL III PAC,DESENHO NA ESCALA DE 1:250 A 1:100,EM AREASDENSAMENTE OCUPADAS(ACIMA DE 50% DE QUADRAS),EM AREAS ACIMADE 10000M2			Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação + drenagem acréscimos/prolongamentos)		
			130.035,60	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS			
3	02.002.0011-0	02.002.0011-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESSURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA			Comprimento	x	Altura
			286,00	=	PERIMETRO DO CANTEIRO	130,00m		2,20m
			286,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS			
4	02.020.0001-0	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO			Altura	Largura	Quantidade
			96,00	=	Placa	2,00m	x	3,00m x 16,00un (duas placas por bairro)
			96,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS			
5	01.050.0190-0	01.050.0190-A	PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEICULOS E PEDESTRES EM RUAS EA VENIDAS URBANAS,COM CALCADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXAS DE ROLAMENTO COM LARGURA MAXIMA DE 13M,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE			Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)		
			12,93	HA				
6	01.050.0157-0	01.050.0157-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2,APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE			Ver memória anexa de escavação por trecho		
			146.437,87	=	Extensão (m)	Larg. (m)	=	Área (m²)
			146.437,87	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	14.643,79	x	10,00 146.437,87
7	02.006.0050-0	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA			Quantidade	x	Frentes trabalho
			216,00	=		1,00	x	12,00 x
			216,00	UNXMES	TOTAL DOS SERVIÇOS	Tempo de Obra / Meses 18,00		
8	02.010.0001-0	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO EPREPARO DO TERRENO			Extensão (m)	x	Larg. (m)
			48,00	=		8,00	x	6,00 =
			48,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	Área (m²) 48,00		
9	02.006.0010-0	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL) P/ESCRITORIO,MEDINDO APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDEITEM 04.005.0300),CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)			Quantidade	x	Tempo de Obra
			36,00	=		2,00	x	18,00 meses
			36,00	UNXMES				
10	02.006.0030-0	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL), SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESS.7 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS E 2 MICTORIOS,EXCL TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)			Quantidade	x	Tempo de Obra
			72,00	=		4,00	x	18,00 meses
			72,00	UNXMES				
11	02.006.0030-0	02.006.0030-A	ALUGUEL CONTAINER(MODULO METALICO ICAVEL), SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACESS.7 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS E 2 MICTORIOS,EXCL TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)			Quantidade	x	Tempo de Obra
			36,00	=		2,00	x	18,00 meses
			36,00	UNXMES				
12	01.001.0040-0	01.001.0040-A	SONDAGEM MANUAL,COM TRADO CAVADEIRA,POR METRO LINEAR OU FRACAO			Total considerando 01 a cada 02 estacas		
			504,00	=	Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)	Qtde de furos	x	Profundidade
			504,00	M		504,00 un	x	1,00 m
13	01.001.0014-0	01.001.0014-A	INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 1 PONTO,COMPACTACAO COM ENERGIA PROCTOR NORMAL			Quantidade	1 amostra para cada furo de sondagem	
			504,00	=		504,00		
			504,00	UN				
14	01.001.0071-0	01.001.0071-A	ENSAIO DE CARACTERIZACAO GEOTECNICA DE SOLOS,COM UTILIZACAO DE DILATOMETRO,EXCLUSIVE PERFURACAO			Quantidade	1 amostra para cada furo de sondagem	
			504,00	=		504,00		
			504,00	UN				



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
15	02.015.0001-0	02.015.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO
		Quantidade
	1,00	= 1,00
	1,00	UN
16	02.016.0001-0	02.016.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR
		Quantidade
	1,00	= 1,00
	1,00	UN
17	04.013.0015-0	04.013.0015-A CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006
		Mobilização e desmobilização - 2 operações de carga e descarga
		Quantidade
	16,00	= 8,00 x 2,00 vezes
	16,00	UN
18	04.005.0300-0	04.005.0300-A TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)
		Mobilização e desmobilização - 2 operações de carga e descarga
		Quantidade
	640,00	= 8,00 x 40,00 x 2,00 vezes
	640,00	UNXKM
19	01.001.0206-0	01.001.0206-A CONTROLE DE COMPACTACAO,POR PONTO(METODO DO ANEL)
		Total considerando 01 a cada estaca
		Extensão
	1.008,00	= Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação) 20.160,00 m / 20,00
	1.008,00	UN
20	01.001.0302-0	01.001.0302-A DETERMINACAO DA DEFORMACAO DE PAVIMENTOS COM O AUXILIO DA VIGA BENKELMANN,POR PONTO
		Extensão
	2.016,00	= Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação) 20.160,00 m / 20,00 x 2,00
	2.016,00	UN
21	15.069.0001-0	15.069.0001-A INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVEESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIALNECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 1/2"
		Total considerando 01 a cada estaca
		Ext. drenagem
	1.299,00	= Ver memória anexa de drenagem (escavação) 15.589,00 m / 12,00
	1.299,00	UN
22	15.069.0010-0	15.069.0010-A INTERVENCAO NO RAMAL CONFORME ESPECIFICACOES CEDAE,INCLUSIVEESCAVACAO E REATERRO COM O FORNECIMENTO DE TODO O MATERIALNECESSARIO,EXCLUSIVE REMOCAO E REPOSICAO DE PAVIMENTOS E RETIRADA DO CAVALETE,COM DIAMETRO DE 3/4"
		Total considerando 01 a cada estaca
		Ext. drenagem
	650,00	= Ver memória anexa de drenagem (escavação) 15.589,00 m / 24,00
	650,00	UN
23	15.075.0010-0	15.075.0010-A LIGACAO EM TUBULACAO DE PVC,PARA ESGOTO,COM 0,10M DE DIAMETRO,INCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO ATE 1,00M,EXCLUSIVE REMOCAODE PAVIMENTO.CUSTO PARA 10,00M
		Extensão Drenagem
	433,00	= Reparo ligações domiciliares de esgoto 15.589,00 m / 36
	433,00	UN < --- TOTAL

B MESO E MICRO DRENAGEM PLUVIAL

Resumo:

GALERIA	Ext. (m)
1,50 x 0,60 m	101,00
1,50 x 0,80 m	77,00
1,50 x 1,00 m	150,00
1,80 x 1,00 m	196,00
2,00 x 1,00 m	171,00
2,00 x 1,50m	77,00
2,50 x 1,00 m	49,00
4,00 x 1,50 m	12,00
TOTAL	833,00

TUBO PA-1 (m)	Ext. (m)
Ø 0,40	6.316,00
Ø 0,60	1.266,00
Ø 0,80	948,00
Ø 1,00	390,00

TUBO PA-2 (m)	Ext. (m)
Ø 0,40	2.441,00
Ø 0,60	1.663,00
Ø 0,80	741,00
Ø 1,00	675,00
Ø 1,20	19,00
Ø 1,50	176,00

TUBO PA-3 (m)	Ext. (m)
Ø 1,50	122,00

POÇO DE VISITA (unidade)					
DIMENSÕES	1,20x1,20	1,30x1,30	1,50x1,50	1,70x1,70	2,00x2,00
TOTAIS	405,00	59,00	40,00	2,00	44,00

Caixa de Ralo	1122 un
Ramal de Ralo em tubo PA-2	5623,00 m
Tampão para PVs e Galerias	553 un
Boca Ø 0,40	5 un
Boca Ø 0,60	7 un
Boca Ø 0,80	7 un
Boca Ø 1,00	3 un
Boca Ø 1,20	4 un
Boca 1,80x1,00	1 un
Boca 2,00x1,50	2 un
Boca 2,00x1,00	1 un
Boca 2,50x1,00	1 un

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO										
24	02.030.0005-0	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO									
						Extensão de rede		Distancia				
			623,00	=		15.589,00	/	25,00				
			623,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS							
25	02.011.0014-0	02.011.0014-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA									
						Extensão de rede	x	Lados	x	altura		
			31.178,00	=		15.589,00	x	2,00	x	1,00		
			31.178,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS							
26	02.020.0005-0	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES									
						Total de Bueiros				Largura média das Ruas (m)		
			3.850,00	=		550,00			x	7,00		
						Extensão (m)		Und. a cada				
			2.182,46	=		15.589,00	/	50,00	x	7,00		
			6.032,46	M	TOTAL DOS SERVIÇOS							
27	03.001.0001-1	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A)(AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO									
						unidades						
			2.423,52	=	Caixas Ralo	1.122,00	x	1,80 m	x	1,20 m	1,00 m	
			2.423,52	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS							
28	03.016.0005-1	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO									
			6.072,84	=	Ramal de ralo	5.623,00 m	x	1,08 m	x	1,00 m		
			13.237,65	=	Ver memória anexa de escavação por trecho							
			19.310,49	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS							
29	03.020.0060-1	03.020.0060-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO									
			17.216,33	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Ver memória anexa de escavação por trecho						
30	03.020.0065-1	03.020.0065-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	7.643,26	m³				
			7.261,09	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	95%	x	7.643,26	=	7.261,09 m³	
31	03.020.0070-1	03.020.0070-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	1.242,31	m³				
			1.180,19	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	95%	x	1.242,31	=	1.180,19 m³	
32	03.020.0075-1	03.020.0075-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA COM PEDRAS,INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE,OU CAVAS DE FUNDACAO,ENTRE 4,50 E 6,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	196,79	m³				
			186,95	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	95%	x	196,79	=	186,95 m³	
33	03.008.0061-0	03.008.0061-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ªCATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUIDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	7.643,26	m³				
			382,16	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	5%	x	7.643,26	=	382,16 m³	
34	03.008.0062-0	03.008.0062-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ªCATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUIDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	1.242,31	m³				
			62,11	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	5%	x	1.242,31	=	62,11 m³	
35	03.008.0063-0	03.008.0063-A	ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ªCATEGORIA(ROCHA VIVA),COM EQUIPAMENTO A AR COMPRIMIDO E SERRACAO COM BROCAS,SEGUIDA DE ENCUNHAMENTO,SEM UTILIZACAO DE EXPLOSIVOS,EM TALUDES,VALA/CAVA,ENTRE 4,50 E 6,00M DE PROFUNDIDADE,INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO									
						Ver memória anexa de escavação por trecho						
						Quantidade Total	196,79	m³				
			9,83	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Estimado neste item	5%	x	196,79	=	9,83 m³	
36	03.011.0015-1	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL									
			2.423,52	=	Caixas Ralo	2.423,52						
			6.072,84	=	Ramal de ralo	6.072,84						
			24.028,08	=	Ver memória anexa de escavação por trecho							
			-302,94	=	desc. caixa ralo	1.122,00	X	0,2700	p/unid.			
			-1.103,51	=	desc. ramal de ralo	5.623,00	X	0,1963	p/m			
			31.117,99	=	Reaterro Total							
			6.223,60	=	ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE	20%	X	31.117,99				
			134,23	=	Brita 2 do berço das Galerías							
			6.357,83	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS							



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
37	03.013.0001-1	03.013.0001-B REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEEESTE
		31.117,99 = REATERRO TOTAL 31.117,99
		4.667,70 = ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 15% X 31.117,99
		4.667,70 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS
38	03.015.0010-0	03.015.0010-A REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL
		31.117,99 = REATERRO TOTAL 31.117,99
		20.226,69 = ADOTADO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 65% X 31.117,99
		20.226,69 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS
39	06.088.0010-0	06.088.0010-A EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA
		4.538,34 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS Ver memória anexa de escavação por trecho
40	06.085.0040-0	06.085.0040-A ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA
		966,48 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS Ver memória anexa de escavação por trecho
41	20.097.0002-0	20.097.0002-A PEDRA BRITADA Nº2,INCLUSIVE TRANSPORTE,PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO.FORNECIMENTO
		Ver memória anexa de escavação por trecho
		134,23 = 107,39 x 1,25 Acréscimo de 25% para preenchimento dos vazios da pedra de mão
		134,23 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS
42	04.011.0051-1	04.011.0051-B CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBR,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H
		Volume de reaterro com material reaproveitado 10.891,30 m³
		Fator de conversão do volume de material no local para material compactado 0,90
		12.101,44 = Volume escavado utilizado no reaterro 10.891,30 m³ / 0,90
		35.477,13 = Bota-fora do material 1a categoria 47.578,57 m³ - 12.101,44 m³
		63.858,83 = MATERIAL DE 1ª CATEGORIA 35.477,13 m³ x 1,80
		1.226,07 = MATERIAL DE 3ª CATEGORIA 454,10 m³ x 2,70
		65.084,90 T TOTAL DOS SERVIÇOS
43	04.005.0160-0	04.005.0160-A TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T
		Peso Distância
		650.849,00 = bota-fora 65.084,90 t x 10 km
		650.849,00 T X KM TOTAL DOS SERVIÇOS Média entre a Transforme Ambiental e Viveiro Florestal Santa Edwiges
44	TC 10.05.0700	TC 09.05.0700 DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS, AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL, MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)
		65.084,90 = bota-fora
		65.084,90 T TOTAL DOS SERVIÇOS
45	05.010.0005-0	05.010.0005-A ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO
		Qtd. Bomba Potência (CV) h/dia Qtd. Dias
		11.088,00 = 2,00 x 3,5 x 4,00 x 396
		11.088,00 CVxH TOTAL DOS SERVIÇOS
46	06.015.0030-0	06.015.0030-A CAIXA DE RALO ALVENARIA BLOCOS CONCRETO (20X20X40CM),PAREDESDE 0,20M DE ESP.(0,30X0,90X0,90)M,P/AGUAS PLUVIAIS, SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHADE FERRO FUNDIDO CLASSE C-250 CONFORME ABNT NBR 10160,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS
		1.122,00 UN TOTAL DOS SERVIÇOS
47	06.004.0062-0	06.004.0062-A TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.
		6.316,00 M TOTAL DOS SERVIÇOS
48	06.004.0066-0	06.004.0066-A TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.
		1.266,00 M TOTAL DOS SERVIÇOS
49	06.004.0070-0	06.004.0070-A TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.
		948,00 M TOTAL DOS SERVIÇOS
50	06.004.0074-0	06.004.0074-A TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.
		390,00 M TOTAL DOS SERVIÇOS
51	06.004.0092-0	06.004.0092-A TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENT.

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO			MEMÓRIA DE CÁLCULO		
		5.623,00		Ramal de ralo			
		2.441,00		Rede			
		8.064,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
52	06.004.0096-0	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DE GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		1.663,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
53	06.004.0100-0	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		741,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
54	06.004.0104-0	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1000MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		675,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
55	06.004.0108-0	06.004.0108-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1200MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		19,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
56	06.004.0110-0	06.004.0110-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		176,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
57	06.004.0140-0	06.004.0140-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3,CONFORME ABNT NBR 8890,PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1500MM,ATERROE SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOMATERIAL P/REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA,FORNECIMENTO E ASSENT.				
		122,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS			
58	06.004.0253-1	06.004.0253-B	CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIMENTO DO CANAL.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
		272,70	=	Galeria 1,50 x 0,60	Extensão	Perimetro Interno	
		238,70	=	Galeria 1,50 x 0,80	101,00	x 2,70	
		525,00	=	Galeria 1,50 x 1,00	77,00	x 3,10	
		744,80	=	Galeria 1,80 x 1,00	150,00	x 3,50	
		684,00	=	Galeria 2,00 x 1,00	196,00	x 3,80	
		385,00	=	Galeria 2,00 x 1,50	171,00	x 4,00	
		220,50	=	Galeria 2,50 x 1,00	77,00	x 5,00	
		84,00	=	Galeria 4,00 x 1,50	49,00	x 4,50	
		3.154,70	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	12,00	x 7,00	
59	06.004.0254-1	06.004.0254-B	COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
		191,90	=	Galeria 1,50 x 0,60	Extensão	Largura interna do canal acrescida de 0,40 m das paredes	
		146,30	=	Galeria 1,50 x 0,80	101,00	x 1,90	
		285,00	=	Galeria 1,50 x 1,00	77,00	x 1,90	
		431,20	=	Galeria 1,80 x 1,00	150,00	x 1,90	
		410,40	=	Galeria 2,00 x 1,00	196,00	x 2,20	
		184,80	=	Galeria 2,00 x 1,50	171,00	x 2,40	
		142,10	=	Galeria 2,50 x 1,00	77,00	x 2,40	
		52,80	=	Galeria 4,00 x 1,50	49,00	x 2,90	
		1.844,50	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	12,00	x 4,40	
60	06.015.0010-0	06.015.0010-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG..ENCHIMENTO BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCR.ARMADO,DEGRAUS FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.TODOS OS MATERIAIS				
		405,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS			
61	06.015.0011-0	06.015.0011-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM.UTILIZ.ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.ENCHIMENTODOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAU DE FERRO FUNDIDO,INCL.FORN.DE TODOS OS MATERIAIS				
		59,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS			
62	06.015.0013-0	06.015.0013-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS				
		40,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS			
63	06.015.0015-0	06.015.0015-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS				
		2,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS			
64	06.015.0016-0	06.015.0016-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,P/COLETOR DEAGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADASE REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOSE BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS				



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
	44,00	UN TOTAL DOS SERVIÇOS
65	20.067.0070-0	20.067.0070-A BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO
	5,00	UN Deságue/Captação tubo DN 400 mm TOTAL DOS SERVIÇOS
66	20.067.0072-0	20.067.0072-A BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO
	7,00	UN Deságue/Captação tubo DN 600 mm TOTAL DOS SERVIÇOS
67	20.067.0074-0	20.067.0074-A BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,80M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO
	7,00	UN Deságue/Captação tubo DN 800 mm TOTAL DOS SERVIÇOS
68	20.067.0076-0	20.067.0076-A BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO
	3,00	UN Deságue/Captação tubo DN 1000 mm TOTAL DOS SERVIÇOS
69	20.067.0078-0	20.067.0078-A BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO
	4,00	UN Deságue/Captação tubo DN 1200 mm TOTAL DOS SERVIÇOS
70	11.003.0014-1	11.003.0014-B CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,TENDO 30%DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PREPARO,LANCAMENTO E ADENSAMENTO
	3,65	= Deságue das Galerias m³/unid. unid.
	4,25	= Boca 1,80 x 1,00 m 3,65 x 1,00
	9,20	= Boca 2,00 x 1,00 m 4,25 x 1,00
	5,20	= Boca 2,00 x 1,50 m 4,60 x 2,00
	22,30	= Boca 2,50 x 1,00 m 5,20 x 1,00 M3 TOTAL DOS SERVIÇOS
71	06.016.0100-0	06.016.0100-A TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO NODULAR MISTO (FERRO FUNDIDO E CONCRETO,EXCLUSIVE ESTE), ARTICULADO, TIPO PESADO, DE 0,60M DE DIAMETRO, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO
	553,00	= Tampão para PVs e Galerias
	553,00	UN TOTAL DOS SERVIÇOS
72	05.077.0001-0	05.077.0001-A ESCORAMENTO DE VALAS EM PRANCHADA HORIZONTAL, EMPREGANDO-SE MADEIRA DE 3ª E PERFIL METALICO "H" DE 6"X6", REUTILIZADOS EM 5 VEZES, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, COLOCACAO E RETIRADA
	2.749,88	= Acima de 4,0 m de altura de escavação
	2.749,88	M2 TOTAL DOS SERVIÇOS Ver memória anexa de escavação por trecho
73	05.098.0002-0	05.098.0002-A ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATÉ 4,00M DE PROFUNDIDADE, COM PRANCHOES EM PECAS DE MADEIRA DE 3ª DE 3"X9", CRAVACAO E RETIRADADOS PRANCHOES COM EQUIPAMENTOS. A MEDICAO DO SERVICO E FEITA PELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHOES. CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES. FORNECIMENTO E COLOCACAO
	36.102,58	= Até 4,0 m de altura de escavação
	36.102,58	M2 TOTAL DOS SERVIÇOS Ver memória anexa de escavação por trecho
C PAVIMENTAÇÃO		
74	01.005.0004-0	01.005.0004-A PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUAL ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL
	60.480,00	= PASSEIO
	60.480,00	M2 Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação) TOTAL DOS SERVIÇOS
75	02.030.0005-0	02.030.0005-A PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO
	806,40	=
	806,40	UN Extensão (m) Distância 20.160,00 / 25,00 TOTAL DOS SERVIÇOS
76	02.011.0014-0	02.011.0014-A CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA, COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA, CONSIDERANDO 1 VEZ DE UTILIZACAO, INCLUSIVE APOIOS, FORNECIMENTO, COLOCACAO E RETIRADA
	40.320,00	=
	40.320,00	M2 Trecho - Cerca para proteção do Passeio TOTAL DOS SERVIÇOS
77	02.020.0005-0	02.020.0005-A BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA, DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO, COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES
	1.411,20	=
	1.411,20	M Extensão (m) Und. a cada 100m Largura da Rua (m) 20.160,00 / 100,00 X 7,00 TOTAL DOS SERVIÇOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO										
78	03.009.0004-0	03.009.0004-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COMPACTADO MANUALMENTE EMCAMADAS DE 20CM,ATE UMA ALTURA MAXIMA DE 80CM,PARA SUPORTEDE CAMADA DE CONCRETO,INCLUSIVE DOIS TIROS DE PA,ESPALHAMENTO E REGA,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA TERRA									
			PASSEIO		Extensão (m)		Largura (m)		Espessura (m)		lados	
		12.096,00	=	Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)	20.160,00	x	1,50	x	0,20	x	2,00	
		12.096,00	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS								
79	03.025.0005-0	03.025.0005-A	ESCAVACAO MECANICA,COM TRATOR DE LAMINA COM POTENCIA EM TORNO DE 200CV,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,COM TRANSPORTE ENTRE 50,00 E 100,00M									
			PAVIMENTAÇÃO DE RUAS ----->	Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)	Extensão (m)		Largura (m)		Altura (m)			
		1.058,40	=	Cx. de rua 5,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	560,00	x	5,40	x	0,35			
		21.181,44	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	6,40	x	0,35			
		3.996,80	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	6,40	x	0,50			
		5.700,59	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	7,40	x	0,35			
		3.611,20	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 40 cm	1.220,00	x	7,40	x	0,40			
		20.253,80	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	7,40	x	0,50			
		55.802,23	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	20.160,00 m							
80	03.020.0050-1	03.020.0050-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO									
			PAVIMENTAÇÃO DE RUAS ----->	Borrachudos	Área (m²)		Altura (m)		%			
		10.343,60	=	Troca de Solo	129.295,00	x	0,80	x	10%			
		10.343,60	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS								
81	04.011.0051-1	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL ,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H									
					Volume		t/m³					
		119.062,49	=	Corte mecânico	66.145,83	x	1,80	t				
		14,51	=	Demolição CBUQ	6,05	x	2,40	t		volume= área x 0,05 m de espessura		
		18,14	=	Demolição Concreto	7,26	x	2,50	t		volume= área x 0,15 m de espessura		
		119.095,14	T	TOTAL DOS SERVIÇOS								
82	04.005.0160-0	04.005.0160-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE17T									
					Peso		Distância					
		1.190.951,40	=	bota-fora	119.095,14 t	x	10	km				
					Bota-fora: Média entre a Transforme Ambiental e Viveiro Florestal Santa Edwiges							
		200.142,00	=	Transporte de CBUQ	20.014,20 t	x	10	km				
		1.391.093,40	T X KM	TOTAL DOS SERVIÇOS	Cbuq: Média entre as usinas em Guaxindiba e Engenho do Roçado							
83	04.018.0020-1	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T									
			conforme item: 82									
		20.014,20	T									
84	TC 10.05.0700	TC 09.05.0700	DISPOSICAO FINAL DE MATERIAIS E RESIDUOS DE OBRAS EM LOCAIS DE OPERACAO E DISPOSICAO FINAL APROPRIADOS. AUTORIZADOS E/OU LICENCIADOS PELOS ORGAOS DE LICENCIAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL,. MEDIDA POR TONELADA TRANSPORTADA, SENDO COMPROVADA CONFORME LEGISLACAO PERTINENTE. (DESONERADO)									
		119.095,14	=	bota-fora								
		119.095,14	T	TOTAL DOS SERVIÇOS								
85	05.002.0100-0	05.002.0100-A	LEVANTAMENTO OU REBAIXAMENTO DE TAMPAO DE RUA,CONSIDERANDO DEMOLICAO DE CAMADA DE ASFALTO E CONCRETO,MOVIMENTACAO E CONCRETAGEM,EXCLUSIVE CERCA PROTETORA									
			estimativa para acerto de tampões existentes									
		20,00	UN	TOTAL DOS SERVIÇOS								
86	06.085.0040-0	06.085.0040-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO JOGADA, INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA									
		10.343,60	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	Troca de Solo (Borrachudo)							
87	08.001.0005-0	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL									
					Extensão (m)		Largura (m)		Espessura (m)			
		453,60	=	Cx. de rua 5,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	560,00	x	5,40	x	0,15			
		9.077,76	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	6,40	x	0,15			
		1.598,72	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	6,40	x	0,20			
		2.443,11	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	7,40	x	0,15			
		1.354,20	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 40 cm	1.220,00	x	7,40	x	0,15			
		8.101,52	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	7,40	x	0,20			
		23.028,91	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS	20.160,00 m							
88	08.001.0008-0	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO									
					Extensão (m)		Largura (m)		Espessura (m)			
		453,60	=	Cx. de rua 5,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	560,00	x	5,40	x	0,15			
		9.077,76	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	6,40	x	0,15			
		1.598,72	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	6,40	x	0,20			
		2.443,11	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	7,40	x	0,15			
		1.354,20	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 40 cm	1.220,00	x	7,40	x	0,15			
		8.101,52	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	7,40	x	0,20			
		23.028,91	M3	TOTAL DOS SERVICOS	20.160,00 m							



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Título : SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

Prazo: 18 meses

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO										
89	08.015.0067-0	08.015.0067-A	REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,EXECUTADO EM UMA CAMADA,DE ACORDO COM AS INSTRUÇOES/ESPECIFICACOES DO CONTRATANTE,COMPREENDENDO PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO MECANICOS E OS MATERIAIS,EXCLUSIVE TRANSPORTE DA USINA PARA PISTA									
					Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)		Espessura (m)		Peso espec.		
		295,68	=	Cx. de rua 5,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	560,00	x	4,40	x	0,05	X	2,40 t	
		6.127,48	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	5,40	X	0,05	X	2,40 t	
		1.618,70	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	5,40	X	0,10	X	2,40 t	
		1.690,36	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	6,40	X	0,05	X	2,40 t	
		936,96	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 40 cm	1.220,00	x	6,40	X	0,05	X	2,40 t	
		8.408,06	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	6,40	X	0,10	X	2,40 t	
		19.077,24	T	TOTAL DOS SERVIÇOS	20.160,00 m							
90	20.009.0012-0	20.009.0012-A	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE,DE GRANULOMETRIA ABERTA,TIPO "BINDER",DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOESPARA EXECUCAO",DO DER-RJ,COMPREENDENDO:PREPARO,ESPALHAMENTO E COMPACTACAO,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS									
				Est do Engenho do Roçado	Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)		Espessura (m)				
		390,40	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 40 cm	1.220,00	x	6,40	x	0,05			
		390,40	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS								
91	20.100.0050-0	20.100.0050-A	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE TIPO "BINDER",EXCLUSIVEPREPARO,INCLUSIVE TRANSPORTE.CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS.FORNECIMENTO									
				Est do Engenho do Roçado	Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)		Espessura (m)				
		390,40	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.220,00	x	6,40	x	0,05			
		390,40	M3	TOTAL DOS SERVIÇOS								
92	08.021.0001-0	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARAEXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS									
					Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)						
		3.024,00	=	Cx. de rua 5,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	560,00	x	5,40					
		60.518,40	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	6,40					
		7.993,60	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	6,40					
		16.287,40	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	7,40					
		40.507,60	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	7,40					
		128.331,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	18.940,00 m							
93	08.026.0001-0	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ									
					Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)						
		2.464,00	=	Estrada Almirante Penna Botto	560,00	x	4,40					
		51.062,40	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	9.456,00	x	5,40					
		6.744,60	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	5,40					
		14.086,40	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 35 cm	2.201,00	x	6,40					
		35.033,60	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	6,40					
		109.391,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	18.940,00 m							
94	08.026.0002-0	08.026.0002-A	PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUÇOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ									
					Extensão (m)	Largura / Cx de rua (m)						
		6.744,60	=	Cx. de rua 6,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	1.249,00	x	5,40					
		35.033,60	=	Cx. de rua 7,00 m c/ espessura de pav. 50 cm	5.474,00	x	6,40					
		41.778,20	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS								
95	01.018.0001-0	01.018.0001-A	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO,CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE									
		129.295,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS	Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)							
96	08.027.0082-0	08.027.0082-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPA,MOLDADO NO LOCAL,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS									
		40.320,00	=	Extensão das Ruas (m)	20.160,00	x	2,00	lados				
		40.320,00	M	TOTAL DOS SERVIÇOS								
97	06.101.0001-0	06.101.0001-A	COLCHAO DRENANTE,COM CAMADA DE 30CM DE PEDRA BRITADA N°3 E FILTRO DE TRANSICAO DE MANTA GEOTEXTIL 100% POLIPROPILENO OU100% POLIESTER,INCLUINDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DOS MATERIAIS									
					Área de Pavimentação							
		6.416,55	=		128.331,00	X	5%					
		6.416,55	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS								
98	13.370.0010-0	13.370.0010-A	PATIO DE CONCRETO,NA ESPESSURA DE 8CM,NO TRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COM SARRAFOS DE MADEIRAINCORPORADOS,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO									
					Extensão (m)	Largura (m)				Lados		
		60.480,00	=	Ver memória anexa de relação de ruas (pavimentação)	20.160,00	x	1,50	x	2,00	lados		
		60.480,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS								
99	05.002.0005-1	05.002.0005-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO									
					Comprimento (m)	Largura média (m)						
		120,96	=	Execução de Deságuas em PV's existentes	100,80	x	1,20					
		120,96	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS								
100	05.002.0009-1	05.002.0009-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO SIMPLES,COM 15CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO									
					Comprimento (m)	Largura média (m)						
		48,38	=	Execução de Deságuas em PV's existentes	40,32	x	1,20					
		48,38	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS								
D SINALIZAÇÃO												
101	05.015.0060-0	05.015.0060-A	PLACA DE SINALIZACAO DE RODOVIAS,EM CHAPA DE ACO N°16,TRATADA QUIMICAMENTE,INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS FACES E ESMALTE SINTETICO PRETO NO VERSO.APLICACAO DE PELICULAS REFLETIVAS NO GRAU TECNICO,GRAU DIAMANTE E PELICULA PARALEGENDA FIXADA ATRAVES DE CASTANHAS DUPLAS EM POSTE DE CONCRETO ARMADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO									
		100,89	=	Placa de regulamentação "PARE", lado 35cm	171,00 placas	x	0,59	m²/placa				

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO									
		48,40	=	Placa de regulamentação, diâmetro de 50cm		242,00 placas	x	0,20	m²/placa		
		15,00	=	Placa de advertência, 50cm de lado		60,00 placas	x	0,25	m²/placa		
		164,29	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS							
102	05.020.0020-0	05.020.0020-A	SINALIZACAO HORIZONTAL,MECANICA,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,CONFORME ABNT NBR 12935 E NORMA DNIT100/2018-ES.								
		área de pintura = extensão (m) x largura (m) x taxa (%)									
					Largura/faixa		Extensão		Faixas	Taxa (%)	
		1.612,80	=	Faixa central simples	0,10	x	16.128,00	X	1,00	X 100%	
		564,48	=	Faixa central dupla	0,10	x	2.822,40	X	2,00	X 100%	
		60,48	=	Faixa central tracejada	0,10	x	1.209,60	X	1,00	X 50%	
		4.032,00	=	Linha de bordo	0,10	x	20.160,00	X	2,00	X 100%	
		6.269,76	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS							
103	05.020.0030-0	05.020.0030-A	SINALIZACAO MANUÁL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA (SPRAY),CONFORME NORMAS DO DER-RJ								
		Faixa de travessia de pedestres com largura da linha de 0,40m, a distância entre elas de 0,60m e extensão de 4m, logo:									
		513,00	=	Faixa de retenção	171,00 un	x	3,00 m				
		513,00	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS							
104	13.333.0015-0	13.333.0015-A	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA (LADRILHO HIDRAULICO),PARA ACESSIBILIDADE,CONFORME ABNT NBR 16537,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSSO,CONFORME ITEM 13.330.0010								
		Para sinalização no rebaixo da calçada, onde há faixa de travessia de pedestres									
		205,20	=		171,00 un	x	0,60 m²/un	x	2,00		
		205,20	M2	TOTAL DOS SERVIÇOS							



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

METAS		VALOR PREVISTO (R\$)	ETAPAS																		
ITENS DE OBRAS / SERVIÇOS			Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5	Etapa 6	Etapa 7	Etapa 8	Etapa 9	Etapa 10	Etapa 11	Etapa 12	Etapa 13	Etapa 14	Etapa 15	Etapa 16	Etapa 17	Etapa 18	
1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO	%	100,00%	40,00%	20,00%	20,00%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,35%	1,10%	
	valor R\$	4.557.427,52	1.822.971,01	911.485,50	911.485,50	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	61.525,27	50.131,70	
2 - MESO E MICRO DRENAGEM PLUVIAL	%	100,00%				5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%				
	valor R\$	36.183.057,48		1.809.152,87	1.809.152,87	1.809.152,87	1.809.152,87	1.809.152,87	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	3.618.305,75	1.809.152,87				
3 - PAVIMENTAÇÃO	%	100,00%				3,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	8,00%	10,00%	10,00%	10,00%		7,00%	6,00%	5,00%	
	Valor R\$	45.081.834,66				1.352.455,04	2.254.091,73	2.254.091,73	2.254.091,73	2.254.091,73	2.254.091,73	2.254.091,73	3.606.546,77	3.606.546,77	4.508.183,47	4.508.183,47	4.508.183,47	3.155.728,43	2.704.910,48	2.254.091,73	
4 -SINALIZAÇÃO	%	100,00%							5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	Valor R\$	432.416,53							21.620,83	21.620,83	21.620,83	21.620,83	21.620,83	43.241,65	43.241,65	43.241,65	43.241,65	43.241,65	43.241,65	43.241,65	
5 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00%		2,11%	3,15%	4,72%	4,78%	4,81%	4,81%	6,90%	6,90%	6,90%	8,47%	8,47%	9,52%	9,54%	7,45%	3,78%	3,26%	2,73%	
	Valor R\$	3.210.037,00	67.843,28	101.250,67	151.583,34	153.506,51	154.311,15	154.311,15	221.640,18	221.640,18	221.640,18	271.972,84	271.972,84	305.527,95	306.332,59	239.003,56	121.341,87	104.564,31	87.786,76	53.807,63	
5 - CUSTOS OPERACIONAIS	%	100,00%		1,53%	2,82%	4,46%	4,84%	4,86%	4,86%	6,91%	6,91%	6,91%	8,55%	8,55%	9,65%	9,67%	7,62%	3,92%	3,38%	2,83%	
	Valor R\$	1.194.791,40	18.328,35	33.680,12	53.286,64	57.812,06	58.067,11	58.067,11	82.583,05	82.583,05	82.583,05	102.189,57	102.189,57	115.260,59	115.515,64	90.999,69	46.877,22	40.341,72	33.806,21	20.620,64	
		Valor R\$	TOTAL MENSAL	1.909.142,64	2.855.569,17	4.277.963,39	4.336.088,45	4.358.768,96	4.358.768,96	6.259.766,81	6.259.766,81	6.259.766,81	7.682.161,04	7.682.161,04	8.630.423,85	8.653.104,36	6.752.106,52	3.428.714,44	2.954.583,03	2.480.451,63	1.520.256,67
TOTAL ACUMULADO		Valor R\$	90.659.564,59	1.909.142,64	4.764.711,80	9.042.675,19	13.378.763,65	17.737.532,61	22.096.301,58	28.356.068,39	34.615.835,20	40.875.602,01	48.557.763,05	56.239.924,09	64.870.347,94	73.523.452,31	80.275.558,82	83.704.273,26	86.658.856,30	89.139.307,92	90.659.564,59
PERCENTUAL				2,11%	3,15%	4,72%	4,78%	4,81%	4,81%	6,90%	6,90%	6,90%	8,47%	8,47%	9,52%	9,54%	7,45%	3,78%	3,26%	2,74%	1,68%
PERCENTUAL ACUMULADO				2,11%	5,26%	9,97%	14,76%	19,56%	24,37%	31,28%	38,18%	45,09%	53,56%	62,03%	71,55%	81,10%	88,55%	92,33%	95,59%	98,32%	100,00%

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - CUSTO ADM MENOR

BDI (ONERADO) - CUSTO ADM MENOR

ITEM	DESCRIÇÃO		% adotado
1.	CUSTOS INDIRETOS		-
1.1	Administração Central	AC	-
1.2	Despesas Financeiras	DF	-
1.3	Garantias e Seguros	R	-
1.4	Riscos	R	-
2.	TRIBUTOS		8,65
2.1	Cofins	I	3,00
2.2	Pis/Pasep	I	0,65
2.3	ISS	I	5,00
2.4	INSS	I	
3.	LUCRO		0,50
3.1	Lucro Bruto		0,50

$$BDI = \left\{ \frac{(1+(AC+R)/100) (1+DF/100) (1+L/100)}{[1 - (I/100)]} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0000 \quad 1,0000 \quad 1,0050}{0,9135} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0050}{0,9135} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 1,100164204 \} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 0,100164204 \} \times 100$$

$$BDI = 10,00\%$$

BDI (DESONERADO) - CUSTO ADM MENOR

ITEM	DESCRIÇÃO		% adotado
1.	CUSTOS INDIRETOS		-
1.1	Administração Central	AC	-
1.2	Despesas Financeiras	DF	-
1.3	Garantias e Seguros	R	-
1.4	Riscos	R	-
2.	TRIBUTOS		13,15
2.1	Cofins	I	3,00
2.2	Pis/Pasep	I	0,65
2.3	ISS	I	5,00
2.4	INSS	I	4,50
3.	LUCRO		0,50
3.1	Lucro Bruto		0,50

$$BDI = \left\{ \frac{(1+(AC+R)/100) (1+DF/100) (1+L/100)}{[1 - (I/100)]} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0000 \quad 1,0000 \quad 1,0050}{0,8685} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0050}{0,8685} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 1,15716753 \} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 0,15716753 \} \times 100$$

$$BDI = 15,00\%$$

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM - SERVIÇO

BDI (ONERADO) - SERVIÇO

ITEM	DESCRIÇÃO	% adotado
1.	CUSTOS INDIRETOS	3,50
1.1	Administração Central	AC 1,50
1.2	Despesas Financeiras	DF 0,80
1.3	Garantias e Seguros	R 0,70
1.4	Riscos	R 0,50
2.	TRIBUTOS	8,65
2.1	Cofins	I 3,00
2.2	Pis/Pasep	I 0,65
2.3	ISS	I 5,00
2.4	INSS	I
3.	LUCRO	5,00
3.1	Lucro Bruto	L 5,00

$$BDI = \left[\frac{(1 + \frac{AC+R}{100}) (1 + \frac{DF}{100}) (1 + \frac{L}{100})}{1 - \frac{I}{100}} \right] - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0270 \quad 1,0080 \quad 1,0500}{0,9135} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0870}{0,9135} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 1,189928845 \} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 0,189928845 \} \times 100$$

$$BDI = 19,00\%$$

BDI (DESONERADO) - SERVIÇO

ITEM	DESCRIÇÃO	% adotado
1.	CUSTOS INDIRETOS	3,50
1.1	Administração Central	AC 1,50
1.2	Despesas Financeiras	DF 0,80
1.3	Garantias e Seguros	R 0,70
1.4	Riscos	R 0,50
2.	TRIBUTOS	13,15
2.1	Cofins	I 3,00
2.2	Pis/Pasep	I 0,65
2.3	ISS	I 5,00
2.4	INSS	I 4,50
3.	LUCRO	5,00
3.1	Lucro Bruto	L 5,00

$$BDI = \left[\frac{(1 + \frac{AC+R}{100}) (1 + \frac{DF}{100}) (1 + \frac{L}{100})}{1 - \frac{I}{100}} \right] - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0270 \quad 1,0080 \quad 1,0500}{0,8685} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,0870}{0,8685} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 1,251583189 \} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 0,251583189 \} \times 100$$

$$BDI = 25,00\%$$




ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO


LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO MÁXIMO FINANCEIRO

SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

ETAPAS	PERCENTUAL		VALOR CORRESPONDENTE	
	(%)		(R\$)	
	Parcial	Acum.	Parcial	Acum.
1º	0,0211	0,0211	1.909.142,64	1.909.142,64
2º	0,0315	0,0526	2.855.569,17	4.764.711,80
3º	0,0472	0,0997	4.277.963,39	9.042.675,19
4º	0,0478	0,1476	4.336.088,45	13.378.763,65
5º	0,0481	0,1956	4.358.768,96	17.737.532,61
6º	0,0481	0,2437	4.358.768,96	22.096.301,58
7º	0,0690	0,3128	6.259.766,81	28.356.068,39
8º	0,0690	0,3818	6.259.766,81	34.615.835,20
9º	0,0690	0,4509	6.259.766,81	40.875.602,01
10º	0,0847	0,5356	7.682.161,04	48.557.763,05
11º	0,0847	0,6203	7.682.161,04	56.239.924,09
12º	0,0952	0,7155	8.630.423,85	64.870.347,94
13º	0,0954	0,8110	8.653.104,36	73.523.452,31
14º	0,0745	0,8855	6.752.106,52	80.275.558,82
15º	0,0378	0,9233	3.428.714,44	83.704.273,26
16º	0,0326	0,9559	2.954.583,03	86.658.856,30
17º	0,0274	0,9832	2.480.451,63	89.139.307,92
18º	0,0168	1,0000	1.520.256,67	90.659.564,59

ORÇAMENTO:	SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.				
MUNICÍPIO:	 SÃO GONÇALO				
LOCALIDADE:	ARSENAL E OUTROS				
CÓDIGO					
ITEM:		I0= 01/2024			
		Unid: %			
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS: MÃO DE OBRA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO					
Elementos	Código	PreçoR\$ Unitário	Quant.	Unidade	Total
Coordenador de obras	05.105.0132-A	R\$ 42.273,44	6,00	mês	R\$ 253.640,64
Engenheiro ou arquiteto senior	05.105.0131-A	R\$ 36.759,36	18,00	mês	R\$ 661.668,48
Mestre de obras	05.105.0128-A	R\$ 9.315,68	18,00	mês	R\$ 167.682,24
Encarregado	05.105.0127-A	R\$ 6.781,28	72,00	mês	R\$ 488.252,16
Vigia	05.105.0100-A	R\$ 3.106,40	18,00	mês	R\$ 55.915,20
Almoxarife	05.105.0122-A	R\$ 4.824,16	18,00	mês	R\$ 86.834,88
Apontador	05.105.0121-A	R\$ 4.824,16	90,00	mês	R\$ 434.174,40
Tecnico de Edificações	05.105.0144-A	R\$ 6.781,28	18,00	mês	R\$ 122.063,04
Auxiliar de escritório	05.105.0139-A	R\$ 3.732,96	18,00	mês	R\$ 67.193,28
					R\$ 2.337.424,32
SOMATÓRIO DA MÃO DE OBRA = R\$ 2.337.424,32 / 100 = R\$ 23.374,24					

ORÇAMENTO:	SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.				
MUNICÍPIO:	 SÃO GONÇALO				
LOCALIDADE:	ARSENAL E OUTROS				
CÓDIGO					
ITEM:				I0= 01/2024	
				Unid: %	
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DO CANTEIRO DE OBRAS: MÃO DE OBRA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO					
Elementos	Código	PreçoR\$ Unitário	Quant.	Unidade	Total
Coordenador de obras	05.105.0132-0	R\$ 48.785,44	6,00	mês	R\$ 292.712,64
Engenheiro ou arquiteto senior	05.105.0131-0	R\$ 42.421,28	18,00	mês	R\$ 763.583,04
Mestre de obras	05.105.0128-0	R\$ 10.750,08	18,00	mês	R\$ 193.501,44
Encarregado	05.105.0127-0	R\$ 7.826,72	72,00	mês	R\$ 563.523,84
Vigia	05.105.0100-0	R\$ 3.585,12	18,00	mês	R\$ 64.532,16
Almoxarife	05.105.0122-0	R\$ 5.566,88	18,00	mês	R\$ 100.203,84
Apontador	05.105.0121-0	R\$ 5.566,88	90,00	mês	R\$ 501.019,20
Tecnico de Edificações	05.105.0144-0	R\$ 7.826,72	18,00	mês	R\$ 140.880,96
Auxiliar de escritório	05.105.0139-0	R\$ 4.308,48	18,00	mês	R\$ 77.552,64
					R\$ 2.697.509,76
SOMATÓRIO DA MÃO DE OBRA = R\$ 2.697.509,76 / 100 = R\$ 26.975,10					

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
CRUZEIRO DO SUL																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,40	PA-2	10	1	10	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	12,31	-	-	-	-	-	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	1,247	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	54,43	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-2	35	1	35	1,247	1,396	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	55,19	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-2	35	1	35	1,396	1,432	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	56,70	1,89	-	-	143,50	-
B5->B6	0,40	PA-2	7	1	7	1,432	1,439	1,44	0,04	0,10	1,58	1,08	-	10,87	0,58	-	-	27,92	-
ENGENHO DO ROÇADO																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	40	1	40	1,050	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,400	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	57,89	-	-	-	-	-	-
CAP_A4-1->A4	1,50 x 0,80	GALERIA	5	1	5	1,200	1,215	1,21	0,15	0,50	1,86	2,40	-	18,00	4,32	-	-	23,60	-
A4->A5	1,50 x 0,80	GALERIA	22	1	22	1,800	1,200	1,50	0,15	0,50	2,15	2,50	-	83,56	36,21	-	-	118,09	-
A5->A6	1,50 x 0,80	GALERIA	38	1	38	1,500	1,200	1,35	0,15	0,50	2,00	2,40	-	136,80	45,60	-	-	190,00	-
A6->A7	1,50 x 0,80	GALERIA	12	1	12	1,200	1,215	1,21	0,15	0,50	1,86	2,40	-	42,14	10,11	-	-	55,25	-
A7-1->A7-2	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,260	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	43,89	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7	0,40	PA-2	16	1	16	1,260	0,810	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	20,04	-	-	-	-	-	-
A7->A8	2,00 x 1,50	GALERIA	32	1	32	1,215	1,200	1,21	0,15	0,50	1,86	2,90	-	139,20	33,41	-	-	151,04	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,378	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	29	1	29	1,378	1,498	1,44	0,04	0,10	1,58	1,08	-	46,98	2,51	-	-	120,64	-
B3->B4	0,40	PA-1	6	1	6	1,498	1,000	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	9,01	-	-	-	-	-	-
B4-1->B4-2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4-2->B4	0,40	PA-1	7	1	7	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	8,62	-	-	-	-	-	-
TM_B4-1->B4	0,60	PA-2	9	1	9	1,850	1,040	1,44	0,06	0,12	1,62	1,32	-	17,82	1,43	-	-	38,16	-
B4->B5	0,60	PA-2	10	1	10	1,884	-	0,94	0,06	0,12	1,12	1,32	14,78	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-1	25	1	25	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-1	25	1	25	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVACÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo Espessura		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)			vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
														até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
C3->C4	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,150	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	42,16	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-1	20	1	20	1,150	1,000	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	26,35	-	-	-	-	-	-
C5->C6	0,60	PA-2	14	1	14	1,200	-	0,60	0,06	0,12	0,78	1,32	14,49	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
D3->D4	0,60	PA-1	7	1	7	1,500	0,950	1,23	0,06	0,12	1,41	1,32	13,03	-	-	-	-	-	-
TM_D4-1->D4	1,20	PA-2	10	1	10	1,520	0,912	1,22	0,12	0,24	1,58	2,04	-	30,60	1,63	-	-	41,60	-
D4->D5	1,20	PA-2	9	1	9	1,760	-	0,88	0,12	0,24	1,24	2,04	22,77	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	-	0,50	0,04	0,10	0,64	1,08	10,37	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	34	1	34	1,000	1,083	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	43,33	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,80	PA-1	25	1	25	1,600	1,774	1,69	0,08	0,16	1,93	1,56	-	58,50	16,77	-	-	121,50	-
F3->F4	0,80	PA-1	40	1	40	1,774	1,650	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	93,60	28,08	-	-	196,00	-
F4->F5	0,80	PA-1	37	1	37	1,650	1,899	1,77	0,08	0,16	2,01	1,66	-	92,13	31,32	-	-	185,74	-
F5->F6	0,80	PA-1	40	1	40	1,899	2,238	2,07	0,08	0,16	2,31	1,66	-	99,60	53,78	-	-	224,80	-
F6->F7	0,80	PA-1	37	1	37	2,238	2,411	2,32	0,08	0,16	2,56	1,66	-	92,13	65,11	-	-	226,44	-
F7->F8	0,80	PA-2	40	1	40	2,411	1,889	2,15	0,08	0,16	2,39	1,66	-	99,60	59,10	-	-	231,20	-
F8->F9	1,00	PA-2	35	1	35	1,889	1,750	1,82	0,10	0,20	2,12	1,90	-	99,75	41,23	-	-	183,40	-
MARIA PAULA																			
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-1	15	1	15	1,250	1,000	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	20,57	-	-	-	-	-	-
B5->B6	0,40	PA-1	10	1	10	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	12,31	-	-	-	-	-	-
B6->B7	0,60	PA-2	8	1	8	1,200	-	0,60	0,06	0,12	0,78	1,32	8,24	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-2	36	1	36	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	37	1	37	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	37,96	-	-	-	-	-	-
C3->C4	0,40	PA-2	29	1	29	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	29,75	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-2	31	1	31	0,810	1,216	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	38,50	-	-	-	-	-	-
C5->C6	0,40	PA-2	31	1	31	1,216	0,810	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	38,50	-	-	-	-	-	-
C6->C7	0,60	PA-2	10	1	10	1,010	-	0,50	0,06	0,12	0,68	1,32	8,98	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
D1->D2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
D3->D4	0,60	PA-1	37	1	37	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	72,28	-	-	-	-	-	-
D4->D5	0,60	PA-1	37	1	37	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	72,28	-	-	-	-	-	-
D5->D6	0,60	PA-2	15	1	15	1,300	1,231	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	28,71	-	-	-	-	-	-
D6->D7	0,60	PA-2	15	1	15	1,231	1,040	1,14	0,06	0,12	1,32	1,32	26,14	-	-	-	-	-	-
D7->D8	0,80	PA-2	5	1	5	1,242	-	0,62	0,08	0,16	0,86	1,56	6,71	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-2	30	1	30	1,010	0,910	0,96	0,04	0,10	1,10	1,08	35,64	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-2	5	1	5	0,960	0,960	0,96	0,04	0,10	1,10	1,08	5,94	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	15	1	15	1,300	1,255	1,28	0,04	0,10	1,42	1,08	23,00	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	15	1	15	1,355	1,425	1,39	0,04	0,10	1,53	1,08	-	24,30	0,49	-	-	60,90	-
F3->F4	0,40	PA-1	30	1	30	1,440	1,300	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	48,60	0,32	-	-	120,60	-
F4->F5	0,40	PA-1	30	1	30	1,550	1,200	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	48,60	0,65	-	-	121,20	-
F5->F6	0,40	PA-1	31	1	31	1,500	1,400	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	50,22	3,01	-	-	129,58	-
F6->F7	0,60	PA-1	31	1	31	1,900	1,500	1,70	0,06	0,12	1,88	1,32	-	61,38	15,55	-	-	147,56	-
F7->F8	0,60	PA-1	31	1	31	1,500	1,350	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	61,38	4,09	-	-	130,20	-
F8->F9	0,60	PA-1	31	1	31	1,500	1,350	1,43	0,06	0,12	1,61	1,32	-	61,38	4,50	-	-	130,82	-
F9->F10	0,80	PA-1	31	1	31	1,700	1,700	1,70	0,08	0,16	1,94	1,56	-	72,54	21,28	-	-	151,28	-
F10->F11	0,80	PA-1	33	1	33	1,800	1,650	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	77,22	24,20	-	-	163,02	-
F11->F12	0,80	PA-1	32	1	32	1,750	1,700	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	74,88	23,46	-	-	158,08	-
F12->F13	0,80	PA-1	32	1	32	2,150	1,650	1,90	0,08	0,16	2,14	1,66	-	79,68	34,00	-	-	168,96	-
F13->F14	0,80	PA-1	31	1	31	1,750	1,750	1,75	0,08	0,16	1,99	1,56	-	72,54	23,70	-	-	154,38	-
F14->F15	0,80	PA-1	38	1	38	1,850	2,050	1,95	0,08	0,16	2,19	1,66	-	94,62	43,53	-	-	204,44	-
F25-2->F15-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,200	1,204	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	57,89	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,404	1,004	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	43,42	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,154	1,248	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	43,42	-	-	-	-	-	-
F15-4->F15-5	0,40	PA-1	20	1	20	1,482	1,050	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	30,46	-	-	-	-	-	-
F15-5->F15-6	0,40	PA-2	37	1	37	1,150	0,860	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	45,95	-	-	-	-	-	-
F15-6->F15-7	0,60	PA-2	40	1	40	1,190	1,542	1,37	0,06	0,12	1,55	1,32	-	79,20	2,64	-	-	164,00	-
F15-7->F15	0,60	PA-2	6	1	6	1,592	2,029	1,81	0,06	0,12	1,99	1,32	-	12,75	4,17	-	-	32,08	-
F15->F16	1,00	PA-2	25	1	25	2,229	2,197	2,21	0,10	0,20	2,51	1,90	-	71,25	47,98	-	-	150,50	-
F16->F17	1,00	PA-2	22	1	22	2,197	1,900	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	61,84	35,04	-	-	123,69	-
F17-1->F17	1,00	PA-2	6	1	6	1,520	1,710	1,62	0,10	0,20	1,92	1,80	-	16,20	4,54	-	-	29,04	-
F17->F18	1,50	PA-3	32	1	32	2,400	4,598	3,50	0,15	0,30	3,95	2,60	-	125,15	125,15	79,26	-	285,60	-
F18->F19	1,50	PA-3	30	1	30	4,598	5,088	4,84	0,15	0,30	5,29	2,80	-	126,00	126,00	126,00	66,36	-	347,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F19->F20	1,50	PA-3	30	1	30	5,088	4,404	4,75	0,15	0,30	5,20	2,80	-	126,00	126,00	126,00	58,80	-	342,00
F20->F21	1,50	PA-3	30	1	30	4,404	3,985	4,19	0,15	0,30	4,64	2,70	-	121,50	121,50	121,50	11,34	-	308,40
F21->F22	1,50	PA-2	34	1	34	3,985	3,951	3,97	0,15	0,30	4,42	2,70	-	136,87	136,87	129,57	-	-	332,54
F22->F23	1,50	PA-2	37	1	37	3,951	3,724	3,84	0,15	0,30	4,29	2,70	-	149,85	149,85	128,87	-	-	354,46
F23->F24	1,50	PA-2	35	1	35	3,724	4,529	4,13	0,15	0,30	4,58	2,70	-	141,75	141,75	141,75	7,56	-	355,60
F24->F25	1,50	PA-2	20	1	20	4,529	4,379	4,45	0,15	0,30	4,90	2,70	-	81,00	81,00	81,00	21,60	-	216,00
F25->F26	1,50	PA-2	30	1	30	4,379	3,605	3,99	0,15	0,30	4,44	2,70	-	121,50	121,50	116,64	-	-	296,40
F26->F27	1,50	PA-2	20	1	20	3,605	3,179	3,39	0,15	0,30	3,84	2,60	-	78,00	78,00	43,68	-	173,60	-
F27->F28	2,00 x 1,50	GALERIA	13	1	13	3,402	2,120	2,76	0,15	0,50	3,41	3,10	-	60,45	60,45	16,52	-	101,66	-
F28->F29	2,00 x 1,50	GALERIA	17	1	17	3,666	2,120	2,89	0,15	0,50	3,54	3,10	-	79,05	79,05	28,46	-	137,36	-
F29->F30	2,00 x 1,50	GALERIA	15	1	15	2,120	2,105	2,11	0,15	0,50	2,76	3,00	-	67,50	56,70	-	-	97,80	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,001	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,40	PA-1	8	1	8	1,001	1,069	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	10,20	-	-	-	-	-	-
BACIA H																			
H1->H2	0,40	PA-2	30	1	30	1,909	1,000	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	48,60	2,92	-	-	125,40	-
H2->H3	0,40	PA-2	7	1	7	1,000	1,064	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	8,85	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-1	15	1	15	1,218	1,000	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	20,25	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-1	39	1	39	1,440	1,000	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	57,28	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,60	PA-2	25	1	25	1,200	1,040	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	42,90	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,80	PA-2	8	1	8	1,240	0,728	0,98	0,08	0,16	1,22	1,56	15,23	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,150	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	46,12	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	25	1	25	1,150	1,396	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	38,07	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,60	PA-1	30	1	30	1,596	2,055	1,83	0,06	0,12	2,01	1,42	-	63,90	21,73	-	-	150,60	-
J5->J6	0,60	PA-1	25	1	25	2,055	2,094	2,07	0,06	0,12	2,25	1,42	-	53,25	26,63	-	-	137,50	-
J6->J7	0,60	PA-1	24	1	24	2,094	1,908	2,00	0,06	0,12	2,18	1,42	-	51,68	23,43	-	-	130,05	-
J7->J8	0,60	PA-1	32	1	32	1,908	1,300	1,60	0,06	0,12	1,78	1,32	-	63,36	11,83	-	-	145,92	-
J8->J9	0,60	PA-1	25	1	25	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	48,84	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,60	PA-1	11	1	11	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	21,49	-	-	-	-	-	-
J10->J11	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	70,20	15,91	-	-	140,40	-
J11->J12	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	70,20	15,91	-	-	140,40	-
J12->J13	0,80	PA-1	15	1	15	1,700	1,600	1,65	0,08	0,16	1,89	1,56	-	35,10	9,13	-	-	71,70	-
J13->J14	0,80	PA-1	40	1	40	2,840	1,600	2,22	0,08	0,16	2,46	1,66	-	99,60	63,74	-	-	236,80	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVACÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo Espessura		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)			vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
														até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)		
J14->J15	0,80	PA-1	15	1	15	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	35,10	7,96	-	-	70,20	-
J15->J16	0,80	PA-1	21	1	21	1,600	1,600	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	49,14	11,14	-	-	98,28	-
J16->J17	0,80	PA-1	30	1	30	1,600	1,850	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	70,20	22,00	-	-	148,20	-
J17->J18	0,80	PA-1	30	1	30	1,850	1,600	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	70,20	22,00	-	-	148,20	-
J18->J19	0,80	PA-1	35	1	35	1,600	2,050	1,83	0,08	0,16	2,07	1,66	-	87,15	33,12	-	-	179,90	-
J19->J20	0,80	PA-1	25	1	25	2,050	1,700	1,88	0,08	0,16	2,12	1,66	-	62,25	25,73	-	-	131,00	-
J20->J21	0,80	PA-1	20	1	20	1,700	0,300	1,00	0,08	0,16	1,24	1,56	38,69	-	-	-	-	-	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-2	15	1	15	1,600	1,807	1,70	0,04	0,10	1,84	1,08	-	24,30	5,51	-	-	70,20	-
K2->K3	0,40	PA-2	15	1	15	1,807	1,741	1,77	0,04	0,10	1,91	1,08	-	24,30	6,64	-	-	72,30	-
K3->K4	0,40	PA-2	29	1	29	1,741	1,887	1,81	0,04	0,10	1,95	1,08	-	46,98	14,09	-	-	142,10	-
K4->K5	0,40	PA-2	35	1	35	2,087	1,928	2,01	0,04	0,10	2,15	1,18	-	61,95	26,84	-	-	185,50	-
K5->K6	0,40	PA-2	10	1	10	2,128	2,141	2,13	0,04	0,10	2,27	1,18	-	17,70	9,09	-	-	55,40	-
BACIA L																			
L8-1->L8-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	36,99	-	-	-	-	-	-
L8-2->L8-3	0,40	PA-1	22	1	22	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	32,55	-	-	-	-	-	-
L8-3->L8-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,450	1,200	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	47,63	-	-	-	-	-	-
L8-4->L8-5	0,40	PA-1	30	1	30	1,250	1,200	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	44,39	-	-	-	-	-	-
L8-5->L8-6	0,40	PA-1	21	1	21	1,450	1,200	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	33,34	-	-	-	-	-	-
L8-6->L8	0,40	PA-1	20	1	20	1,300	1,066	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	28,51	-	-	-	-	-	-
L1->L2	0,40	PA-1	30	1	30	1,150	1,100	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	41,15	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-2	20	1	20	1,216	0,960	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	26,57	-	-	-	-	-	-
L3->L4	0,40	PA-2	25	1	25	1,300	1,200	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	37,53	-	-	-	-	-	-
L4->L5	0,40	PA-2	28	1	28	1,250	0,950	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	37,50	-	-	-	-	-	-
L5->L6	0,40	PA-2	5	1	5	1,100	1,000	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	6,43	-	-	-	-	-	-
L6->L7	0,40	PA-2	19	1	19	1,300	0,860	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	25,03	-	-	-	-	-	-
L7->L8	0,60	PA-1	6	1	6	1,050	1,000	1,03	0,06	0,12	1,21	1,32	9,58	-	-	-	-	-	-
L8->L9	0,60	PA-2	5	1	5	1,266	1,290	1,28	0,06	0,12	1,46	1,32	9,64	-	-	-	-	-	-
BACIA M																			
M1->M2	0,40	PA-1	30	1	30	1,216	0,960	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	39,85	-	-	-	-	-	-
M2->M3	0,40	PA-1	30	1	30	1,300	1,200	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	45,04	-	-	-	-	-	-
M3->M4	0,40	PA-1	31	1	31	1,250	0,950	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	41,52	-	-	-	-	-	-
M4->M5	0,40	PA-1	14	1	14	1,100	1,000	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	17,99	-	-	-	-	-	-
M5->DESÁGUE	0,40	PA-2	15	1	15	1,300	0,860	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	19,76	-	-	-	-	-	-
M5-1->M5-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,050	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
M5-2->M5	0,40	PA-1	26	1	26	1,050	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	32,85	-	-	-	-	-	-
ARSENAL																			

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	7	1	7	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	8,62	-	-	-	-	-	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	18	1	18	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	22,16	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
B5->B6	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
B6->B7	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B7->B8	0,40	PA-1	29	1	29	1,000	0,980	0,99	0,04	0,10	1,13	1,08	35,55	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1->C2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-1	40	1	40	1,026	1,000	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
C3->C4	0,40	PA-2	40	1	40	1,000	0,810	0,90	0,04	0,10	1,04	1,08	44,93	-	-	-	-	-	-
C4->C5	0,40	PA-2	5	1	5	0,910	0,812	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	5,40	-	-	-	-	-	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
E2->E3	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
E3->E4	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
E4->E5	0,60	PA-2	32	1	32	1,200	1,133	1,17	0,06	0,12	1,35	1,32	57,02	-	-	-	-	-	-
E5-1->E5-2	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
E5-2->E5-3	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
E5-3->E5-4	0,40	PA-1	17	1	17	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	20,44	-	-	-	-	-	-
E5-4->E5-5	0,60	PA-2	30	1	30	1,200	1,040	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	51,48	-	-	-	-	-	-
E5-5->E5	0,60	PA-2	22	1	22	1,040	1,272	1,16	0,06	0,12	1,34	1,32	39,32	-	-	-	-	-	-
E5->E6	0,80	PA-2	34	1	34	1,672	0,267	0,97	0,08	0,16	1,21	1,56	64,18	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
F3->F4	0,40	PA-1	15	1	15	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
F4->F5	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F5->F6	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,370	1,33	0,06	0,12	1,51	1,32	-	79,20	0,53	-	-	160,80	-
F6->F7	0,60	PA-1	40	1	40	1,370	1,789	1,58	0,06	0,12	1,76	1,32	-	79,20	13,73	-	-	180,80	-
F7->F8	0,60	PA-1	33	1	33	1,789	1,877	1,83	0,06	0,12	2,01	1,42	-	70,28	23,90	-	-	165,64	-
F8-1->F8-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F8-2->F8-3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F8-3->F8-4	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F8-4->F8-5	0,40	PA-1	28	1	28	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	34,47	-	-	-	-	-	-
F8-5->F8	0,40	PA-1	28	1	28	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	34,47	-	-	-	-	-	-
F8->F9	0,60	PA-2	37	1	37	1,877	1,344	1,61	0,06	0,12	1,79	1,32	-	73,26	14,16	-	-	169,46	-
F9->F10	0,60	PA-2	37	1	37	1,344	1,649	1,50	0,06	0,12	1,68	1,32	-	73,26	8,79	-	-	161,32	-
F10->F11	0,60	PA-2	37	1	37	1,649	1,869	1,76	0,06	0,12	1,94	1,32	-	73,26	21,49	-	-	180,56	-
F11->F12	0,60	PA-2	37	1	37	1,869	2,017	1,94	0,06	0,12	2,12	1,42	-	78,81	32,57	-	-	193,88	-
F12->F13	0,80	PA-2	37	1	37	2,217	2,200	2,21	0,08	0,16	2,45	1,66	-	92,13	58,35	-	-	218,30	-
F13->F14	0,80	PA-2	37	1	37	2,200	1,628	1,91	0,08	0,16	2,15	1,66	-	92,13	39,92	-	-	196,10	-
F14->F15	0,80	PA-2	38	1	38	1,628	1,515	1,57	0,08	0,16	1,81	1,56	-	88,92	18,38	-	-	175,56	-
F15->F16	0,80	PA-2	7	1	7	1,515	1,531	1,52	0,08	0,16	1,76	1,56	-	17,32	3,00	-	-	33,46	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,941	1,47	0,04	0,10	1,61	1,08	-	48,60	3,56	-	-	126,60	-
G2->G3	0,40	PA-1	32	1	32	1,941	1,000	1,47	0,04	0,10	1,61	1,08	-	51,84	3,80	-	-	135,04	-
G3->G4	0,40	PA-1	32	1	32	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	39,40	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,40	PA-1	27	1	27	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
G5->G6	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
G6->G7	0,60	PA-1	40	1	40	1,540	1,300	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	79,20	5,28	-	-	168,00	-
G7->G8	0,60	PA-1	40	1	40	1,300	1,338	1,32	0,06	0,12	1,50	1,32	79,20	-	-	-	-	-	-
G8->G9	0,60	PA-2	40	1	40	1,338	1,206	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	76,56	-	-	-	-	-	-
G9->G10	0,60	PA-2	40	1	40	1,375	1,040	1,21	0,06	0,12	1,39	1,32	73,39	-	-	-	-	-	-
G10->G11	0,60	PA-2	40	1	40	1,078	1,040	1,06	0,06	0,12	1,24	1,32	65,47	-	-	-	-	-	-
G11->G12	0,60	PA-2	30	1	30	1,078	1,040	1,06	0,06	0,12	1,24	1,32	49,10	-	-	-	-	-	-
G12->G13	0,60	PA-2	7	1	7	1,039	0,066	0,55	0,06	0,12	0,73	1,32	6,75	-	-	-	-	-	-
BACIA H																			
H1->H2	0,60	PA-2	17	1	17	1,040	1,134	1,09	0,06	0,12	1,27	1,32	28,50	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,60	PA-2	6	1	6	1,292	1,051	1,17	0,06	0,12	1,35	1,32	10,69	-	-	-	-	-	-
H3->H4	0,60	PA-2	26	1	26	1,051	-	0,53	0,06	0,12	0,71	1,32	24,37	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-2	32	1	32	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	32,83	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-2	32	1	32	0,810	1,077	0,94	0,04	0,10	1,08	1,08	37,32	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,40	PA-2	33	1	33	1,077	0,803	0,94	0,04	0,10	1,08	1,08	38,49	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,40	PA-2	6	1	6	1,010	0,809	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	6,49	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,60	PA-2	27	1	27	1,010	-	0,51	0,06	0,12	0,69	1,32	24,59	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-2	35	1	35	1,000	3,122	2,06	0,04	0,10	2,20	1,18	-	61,95	28,91	-	-	189,00	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
J2->J3	0,40	PA-2	35	1	35	3,122	2,959	3,04	0,04	0,10	3,18	1,28	-	67,20	67,20	8,06	-	257,60	-
J3->J4	0,40	PA-2	20	1	20	2,959	2,920	2,94	0,04	0,10	3,08	1,28	-	38,40	38,40	2,05	-	143,20	-
J4->J5	0,40	PA-2	20	1	20	2,920	2,862	2,89	0,04	0,10	3,03	1,28	-	38,40	38,40	0,77	-	141,20	-
J5->J6	0,40	PA-2	7	1	7	2,862	2,862	2,86	0,04	0,10	3,00	1,18	-	12,39	12,39	-	-	49,00	-
J6-1->J6-2	0,40	PA-2	20	1	20	2,900	2,862	2,88	0,04	0,10	3,02	1,28	-	38,40	38,40	0,51	-	140,80	-
J6-2->J6	0,40	PA-2	20	1	20	2,862	2,862	2,86	0,04	0,10	3,00	1,18	-	35,40	35,40	-	-	140,00	-
J6->J7	0,60	PA-2	35	1	35	2,862	2,750	2,81	0,06	0,12	2,99	1,42	-	74,55	74,05	-	-	244,30	-
TRAVESSIA	4,00 x 1,50	GALERIA	12	1	12	2,800	2,800	2,80	0,18	0,50	3,48	5,16	-	92,88	92,88	29,72	-	95,52	-
BACIA L																			
L1->L2	0,40	PA-2	18	1	18	0,906	0,810	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	19,44	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-2	14	1	14	0,810	-	0,40	0,04	0,10	0,54	1,08	8,16	-	-	-	-	-	-
BACIA N																			
N1->N2	0,40	PA-2	37	1	37	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	37,96	-	-	-	-	-	-
N2->N3	0,40	PA-2	36	1	36	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
N3->N4	0,40	PA-2	15	1	15	0,810	0,901	0,86	0,04	0,10	1,00	1,08	16,20	-	-	-	-	-	-
N4->N5	0,40	PA-2	18	1	18	0,901	1,036	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	21,58	-	-	-	-	-	-
ALMERINDA E JOCKEY																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	26	1	26	1,000	1,091	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	33,42	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,091	1,136	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	40,50	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	31	1	31	1,136	1,000	1,07	0,04	0,10	1,21	1,08	40,51	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,60	PA-2	39	1	39	1,534	1,040	1,29	0,06	0,12	1,47	1,32	75,68	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,80	PA-2	11	1	11	1,240	1,065	1,15	0,08	0,16	1,39	1,56	23,85	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,80	PA-2	39	1	39	1,245	0,736	0,99	0,08	0,16	1,23	1,56	74,05	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	0,60	PA-2	28	1	28	1,040	1,123	1,08	0,06	0,12	1,26	1,32	46,57	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7-3	0,60	PA-2	23	1	23	1,123	1,192	1,16	0,06	0,12	1,34	1,32	40,68	-	-	-	-	-	-
A7-3->A7	0,80	PA-2	24	1	24	1,642	0,966	1,30	0,08	0,16	1,54	1,56	-	56,16	1,50	-	-	97,92	-
A7->A8	1,00	PA-2	11	1	11	1,240	0,659	0,95	0,10	0,20	1,25	1,80	24,64	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C10->C11	0,60	PA-1	10	1	10	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	18,79	-	-	-	-	-	-
C11-1->C11-2	0,40	PA-2	40	1	40	0,937	2,140	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	64,80	7,78	-	-	174,40	-
C11-2->C11-3	0,40	PA-2	28	1	28	2,140	0,810	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	45,36	3,63	-	-	118,72	-
C11-3->C11-4	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
C11-4->C11-5	0,40	PA-1	11	1	11	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	13,79	-	-	-	-	-	-
C11-5-1->C11-5-2	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
C11-5-2->C11-5	0,40	PA-1	38	1	38	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	46,79	-	-	-	-	-	-
C11-5->C11-6	0,60	PA-2	40	1	40	1,200	1,050	1,13	0,06	0,12	1,31	1,32	69,17	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
C11->C11	0,60	PA-2	36	1	36	1,050	1,040	1,05	0,06	0,12	1,23	1,32	58,45	-	-	-	-	-	-
C11->C12	0,80	PA-2	39	1	39	1,500	1,406	1,45	0,08	0,16	1,69	1,56	-	91,26	11,56	-	-	170,82	-
C12->C13	0,80	PA-2	25	1	25	1,406	1,445	1,43	0,08	0,16	1,67	1,56	-	58,50	6,63	-	-	108,50	-
C13->C14	0,80	PA-2	25	1	25	1,445	1,977	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	58,50	17,55	-	-	122,50	-
C14->C15	0,80	PA-2	11	1	11	1,977	-	0,99	0,08	0,16	1,23	1,56	20,83	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
D2->D3	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,100	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	47,55	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,00	PA-2	38	1	38	1,600	1,692	1,65	0,10	0,20	1,95	1,80	-	102,60	30,78	-	-	186,20	-
D4->D5	1,00	PA-2	16	1	16	1,870	1,238	1,55	0,10	0,20	1,85	1,80	-	43,20	10,08	-	-	75,20	-
D5-1->D5-2	0,40	PA-2	40	1	40	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	41,04	-	-	-	-	-	-
D5-2->D5	0,40	PA-2	34	1	34	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	34,88	-	-	-	-	-	-
D5->D6	1,00	PA-2	18	1	18	1,480	1,489	1,48	0,10	0,20	1,78	1,80	-	48,60	9,07	-	-	82,08	-
BACIA E																			
E1->E2	0,40	PA-2	40	1	40	1,757	1,088	1,42	0,04	0,10	1,56	1,08	-	64,80	2,59	-	-	164,80	-
E2->E3	0,40	PA-2	40	1	40	1,088	1,000	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	50,98	-	-	-	-	-	-
E3->E4	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,400	1,480	1,44	0,15	0,50	2,09	3,00	-	180,00	70,80	-	-	207,20	-
E4->E5	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,800	1,609	1,70	0,15	0,50	2,35	3,00	-	180,00	102,00	-	-	228,00	-
E5->E6	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,921	1,667	1,79	0,15	0,50	2,44	3,00	-	180,00	112,80	-	-	235,20	-
E6->E7	2,50 x 1,00	GALERIA	25	1	25	1,979	1,670	1,82	0,15	0,50	2,47	3,50	-	131,25	84,87	-	-	148,50	-
E7->E8	2,50 x 1,00	GALERIA	24	1	24	1,984	1,038	1,51	0,15	0,50	2,16	3,50	-	126,00	55,44	-	-	127,68	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-1	24	1	24	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	29,55	-	-	-	-	-	-
F2->F3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
F3->F4	0,60	PA-1	20	1	20	1,100	0,258	0,68	0,06	0,12	0,86	1,32	22,70	-	-	-	-	-	-
BACIA G																			
G1->G2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,378	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
G3->G4	0,40	PA-1	40	1	40	1,378	1,000	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	57,46	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,40	PA-1	37	1	37	1,450	1,000	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	54,75	-	-	-	-	-	-
G5->G6	0,40	PA-1	23	1	23	1,000	0,767	0,88	0,04	0,10	1,02	1,08	25,34	-	-	-	-	-	-
G6->G7	0,40	PA-1	37	1	37	0,767	1,661	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	53,95	-	-	-	-	-	-
G7->G8	0,60	PA-1	35	1	35	1,861	1,978	1,92	0,06	0,12	2,10	1,42	-	74,55	29,82	-	-	182,00	-
G8->G9	0,60	PA-1	40	1	40	1,978	2,049	2,01	0,06	0,12	2,19	1,42	-	85,20	39,19	-	-	215,20	-
G9->G10	0,60	PA-1	40	1	40	2,099	0,913	1,51	0,06	0,12	1,69	1,32	-	79,20	10,03	-	-	175,20	-
G10->G11	0,80	PA-2	40	1	40	2,265	1,220	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	93,60	29,95	-	-	198,40	-
G11->G12	0,80	PA-2	6	1	6	1,300	1,133	1,22	0,08	0,16	1,46	1,56	13,67	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo Espessura		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)			vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
														até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
BACIA H																			
H1->H2	0,40	PA-1	30	1	30	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,40	PA-1	29	1	29	2,050	1,000	1,53	0,04	0,10	1,67	1,08	-	46,98	5,32	-	-	125,86	-
H3->H4	0,40	PA-1	31	1	31	2,300	1,000	1,65	0,04	0,10	1,79	1,08	-	50,22	9,71	-	-	141,98	-
H4->H5	0,60	PA-2	17	1	17	1,479	0,939	1,21	0,06	0,12	1,39	1,32	31,36	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-1	40	1	40	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,40	PA-1	37	1	37	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	45,55	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,60	PA-1	22	1	22	1,500	1,500	1,50	0,06	0,12	1,68	1,32	-	42,77	5,13	-	-	94,19	-
I4->I5	0,60	PA-2	30	1	30	1,500	1,292	1,40	0,06	0,12	1,58	1,32	-	59,40	3,17	-	-	124,80	-
I5->I6	0,80	PA-2	26	1	26	1,292	1,344	1,32	0,08	0,16	1,56	1,56	-	60,84	2,43	-	-	107,12	-
I6->I7	0,80	PA-2	30	1	30	1,482	1,534	1,51	0,08	0,16	1,75	1,56	-	70,20	11,70	-	-	135,00	-
I7->I8	0,80	PA-2	38	1	38	1,705	1,775	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	88,92	28,45	-	-	188,48	-
I8->I9	0,80	PA-2	14	1	14	2,011	1,580	1,80	0,08	0,16	2,04	1,66	-	35,34	12,72	-	-	72,10	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	33	1	33	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	41,34	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	33	1	33	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	42,77	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	33	1	33	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	41,70	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,40	PA-1	12	1	12	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	14,77	-	-	-	-	-	-
J5->J6	0,60	PA-2	29	1	29	1,200	1,033	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	49,76	-	-	-	-	-	-
J6->J7	0,60	PA-2	29	1	29	1,364	1,449	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	57,42	3,45	-	-	121,22	-
J7->J8	0,60	PA-2	30	1	30	1,602	1,040	1,32	0,06	0,12	1,50	1,32	59,40	-	-	-	-	-	-
J8->J9	0,80	PA-2	30	1	30	1,240	1,232	1,24	0,08	0,16	1,48	1,56	69,26	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,80	PA-2	14	1	14	1,232	1,508	1,37	0,08	0,16	1,61	1,56	-	32,76	2,40	-	-	59,08	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-2	30	1	30	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,00	PA-2	16	1	16	1,900	2,297	2,10	0,10	0,20	2,40	1,90	-	45,60	27,36	-	-	92,80	-
K3->K4	1,00	PA-2	16	1	16	2,297	2,350	2,32	0,10	0,20	2,62	1,90	-	45,60	34,05	-	-	99,84	-
K4->K5	1,00	PA-2	30	1	30	2,350	2,703	2,53	0,10	0,20	2,83	1,90	-	85,50	75,81	-	-	199,80	-
K5->K6	1,00	PA-2	18	1	18	2,703	3,118	2,91	0,10	0,20	3,21	2,00	-	54,52	54,52	7,63	-	134,86	-
K6->K7	1,00	PA-2	38	1	38	3,120	1,900	2,51	0,10	0,20	2,81	1,90	-	108,30	94,58	-	-	251,56	-
K7->K8	1,00	PA-2	34	1	34	2,400	1,900	2,15	0,10	0,20	2,45	1,90	-	96,90	61,37	-	-	200,60	-
K8->K9	1,00	PA-2	34	1	34	2,000	1,900	1,95	0,10	0,20	2,25	1,90	-	96,90	48,45	-	-	187,00	-
K9->K10	1,00	PA-2	40	1	40	1,900	1,900	1,90	0,10	0,20	2,20	1,90	-	114,00	53,20	-	-	216,00	-
K10->K11	1,00	PA-2	40	1	40	1,900	2,000	1,95	0,10	0,20	2,25	1,90	-	114,00	57,00	-	-	220,00	-
K11->K12	1,00	PA-2	40	1	40	2,200	1,900	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	114,00	64,60	-	-	228,00	-
K12->K13	1,00	PA-2	40	1	40	2,150	1,900	2,03	0,10	0,20	2,33	1,90	-	114,00	63,08	-	-	226,40	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
K13->K14	1,00	PA-2	18	1	18	2,100	2,005	2,05	0,10	0,20	2,35	1,90	-	51,30	29,07	-	-	102,60	-
K14->K15	2,00 x 1,00	GALERIA	40	1	40	2,277	1,400	1,84	0,15	0,50	2,49	3,00	-	180,00	118,80	-	-	239,20	-
K15->K16	2,00 x 1,00	GALERIA	11	1	11	1,491	1,400	1,45	0,15	0,50	2,10	3,00	-	48,29	19,31	-	-	55,80	-
BACIA L																			
L1->L2	0,40	PA-1	31	1	31	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	38,84	-	-	-	-	-	-
L2->L3	0,40	PA-1	20	1	20	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	25,92	-	-	-	-	-	-
L3->L4	0,40	PA-1	22	1	22	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	27,80	-	-	-	-	-	-
L4->L5	0,40	PA-1	36	1	36	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	44,32	-	-	-	-	-	-
L5->L6	0,40	PA-2	36	1	36	1,200	1,033	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	48,99	-	-	-	-	-	-
L6->DESÁGUE	0,40	PA-2	15	1	15	1,364	1,449	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	24,30	0,81	-	-	61,50	-
L4-1->L4-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,602	1,040	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	39,42	-	-	-	-	-	-
L4-2->L4-3	0,40	PA-1	27	1	27	1,240	1,232	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	40,24	-	-	-	-	-	-
L4-3->L4	0,40	PA-1	10	1	10	1,232	1,508	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	16,20	0,11	-	-	40,20	-
BACIA M																			
M1->M2	0,40	PA-1	24	1	24	1,000	1,043	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	30,07	-	-	-	-	-	-
M2->M3	0,40	PA-1	24	1	24	1,043	1,069	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	31,10	-	-	-	-	-	-
M3->PV EXIST	0,40	PA-1	11	1	11	1,069	1,000	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	13,90	-	-	-	-	-	-
ITAÚNA E PORTO DO ROSA																			
BACIA A																			
A1->A2	0,40	PA-1	39	1	39	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	48,44	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	39	1	39	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	48,44	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	38	1	38	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	47,20	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,40	PA-1	8	1	8	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	9,94	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,40	PA-1	36	1	36	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	44,71	-	-	-	-	-	-
A7->A8	0,40	PA-1	18	1	18	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	22,36	-	-	-	-	-	-
A8->A9	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
A9->A10	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,482	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	52,16	-	-	-	-	-	-
A10->A11	0,40	PA-1	12	1	12	1,482	1,506	1,49	0,04	0,10	1,63	1,08	-	19,44	1,68	-	-	51,12	-
A11-1->A11-2	0,40	PA-1	20	1	20	1,447	1,005	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	29,59	-	-	-	-	-	-
A11-2->A11-3	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
A11-3->A11	0,40	PA-1	38	1	38	2,145	1,005	1,58	0,04	0,10	1,72	1,08	-	61,56	9,03	-	-	168,72	-
A11->A12	0,40	PA-1	20	1	20	1,895	1,005	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	32,40	1,94	-	-	83,60	-
A12->A13	0,40	PA-1	20	1	20	2,145	1,005	1,58	0,04	0,10	1,72	1,08	-	32,40	4,75	-	-	88,80	-
A13->A14	0,40	PA-1	20	1	20	1,736	1,005	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	32,40	0,22	-	-	80,40	-
A14->A15	0,40	PA-1	12	1	12	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	14,90	-	-	-	-	-	-
A15->A16	0,60	PA-1	35	1	35	1,290	1,526	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	69,30	4,16	-	-	146,30	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
A16->A17	0,60	PA-1	35	1	35	1,876	1,290	1,58	0,06	0,12	1,76	1,32	-	69,30	12,01	-	-	158,20	-
A17->A18	0,60	PA-1	9	1	9	1,588	1,290	1,44	0,06	0,12	1,62	1,32	-	17,01	1,36	-	-	36,43	-
A18->A19	0,60	PA-1	35	1	35	1,290	1,290	1,29	0,06	0,12	1,47	1,32	67,91	-	-	-	-	-	-
A19->A20	0,80	PA-1	34	1	34	2,078	1,578	1,83	0,08	0,16	2,07	1,66	-	84,66	32,17	-	-	174,76	-
A20->A21	0,80	PA-2	30	1	30	1,691	1,250	1,47	0,08	0,16	1,71	1,56	-	70,20	9,83	-	-	132,60	-
A21->A22	0,80	PA-2	30	1	30	1,280	1,250	1,27	0,08	0,16	1,51	1,56	-	70,20	0,47	-	-	120,60	-
A22->A23	0,80	PA-2	30	1	30	1,250	1,250	1,25	0,08	0,16	1,49	1,56	69,73	-	-	-	-	-	-
A23->A24	0,80	PA-2	32	1	32	1,250	1,254	1,25	0,08	0,16	1,49	1,56	74,38	-	-	-	-	-	-
A24->A25	1,00	PA-2	35	1	35	1,470	1,510	1,49	0,10	0,20	1,79	1,80	-	94,50	18,27	-	-	160,30	-
A25->A26	1,00	PA-2	35	1	35	1,479	1,549	1,51	0,10	0,20	1,81	1,80	-	94,50	19,53	-	-	161,70	-
A26->A27	1,00	PA-2	35	1	35	1,517	1,587	1,55	0,10	0,20	1,85	1,80	-	94,50	22,05	-	-	164,50	-
A27->A28	1,00	PA-2	35	1	35	1,563	1,633	1,60	0,10	0,20	1,90	1,80	-	94,45	25,19	-	-	167,91	-
A28-1->A28-2	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	35,91	-	-	-	-	-	-
A28-2->A28-3	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,810	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	35,91	-	-	-	-	-	-
A28-3->A28-4	0,40	PA-2	35	1	35	0,810	0,960	0,89	0,04	0,10	1,03	1,08	38,93	-	-	-	-	-	-
A28-4->A28	0,60	PA-2	35	1	35	1,160	1,088	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	60,06	-	-	-	-	-	-
A28->A29	1,80 x 1,00	GALERIA	35	1	35	1,633	1,574	1,60	0,15	0,50	2,25	2,80	-	147,00	73,50	-	-	192,50	-
A29->A30	1,80 x 1,00	GALERIA	35	1	35	1,609	1,389	1,50	0,15	0,50	2,15	2,80	-	147,00	63,70	-	-	185,50	-
A30->A31	1,80 x 1,00	GALERIA	30	1	30	1,424	1,293	1,36	0,15	0,50	2,01	2,80	-	126,00	42,84	-	-	150,60	-
A31->A32	1,80 x 1,00	GALERIA	30	1	30	1,400	1,274	1,34	0,15	0,50	1,99	2,70	-	121,50	39,69	-	-	149,40	-
A32->A33	1,80 x 1,00	GALERIA	26	1	26	1,400	1,292	1,35	0,15	0,50	2,00	2,70	-	104,77	34,92	-	-	129,35	-
A33->A34	1,80 x 1,00	GALERIA	40	1	40	1,400	1,240	1,32	0,15	0,50	1,97	2,70	-	161,25	50,53	-	-	196,69	-
BACIA B																			
B1->B2	0,40	PA-1	34	1	34	1,000	1,509	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	51,04	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	35	1	35	1,509	1,000	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	52,54	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	35	1	35	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
B4->B5	0,60	PA-2	13	1	13	1,005	0,027	0,52	0,06	0,12	0,70	1,32	12,01	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
EST. DE ITAÚNA																			
C1->C2	0,40	PA-2	20	1	20	1,000	1,000	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	10	1	10	1,005	0,888	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	11,77	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1->D2	0,60	PA-2	28	1	28	1,300	1,404	1,35	0,06	0,12	1,53	1,32	-	55,44	1,11	-	-	113,68	-
D2->D3	0,60	PA-2	8	1	8	1,409	1,259	1,33	0,06	0,12	1,51	1,32	-	15,84	0,11	-	-	32,16	-
BACIA F																			
F1->F2	0,40	PA-2	30	1	30	0,810	2,216	1,51	0,04	0,10	1,65	1,08	-	48,60	4,86	-	-	129,00	-
F2->F3	0,40	PA-2	30	1	30	2,216	2,558	2,39	0,04	0,10	2,53	1,18	-	53,10	36,46	-	-	181,80	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
F3->F4	0,40	PA-2	30	1	30	2,558	3,118	2,84	0,04	0,10	2,98	1,18	-	53,10	52,39	-	-	208,80	-
F4->F5	0,40	PA-2	30	1	30	3,118	3,201	3,16	0,04	0,10	3,30	1,28	-	57,60	57,60	11,52	-	228,00	-
F5->F6	0,40	PA-2	24	1	24	3,201	3,279	3,24	0,04	0,10	3,38	1,28	-	46,08	46,08	11,67	-	186,25	-
F6-1->F6-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,255	1,055	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	56,16	-	-	-	-	-	-
F6-2->F6-3	0,40	PA-1	37	1	37	1,055	1,055	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	47,95	-	-	-	-	-	-
F6-3->F6-4	0,40	PA-1	37	1	37	1,155	1,305	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	54,75	-	-	-	-	-	-
F6-4->F6	0,40	PA-1	8	1	8	1,405	1,646	1,53	0,04	0,10	1,67	1,08	-	12,96	1,47	-	-	34,72	-
F6->F7	0,40	PA-2	22	1	22	3,279	0,960	2,12	0,04	0,10	2,26	1,18	-	38,94	19,73	-	-	121,44	-
F7->F8	0,40	PA-2	22	1	22	2,345	0,855	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	35,64	5,70	-	-	98,56	-
F8->F9	0,40	PA-2	23	1	23	2,595	1,345	1,97	0,04	0,10	2,11	1,18	-	40,71	16,56	-	-	120,06	-
F9-1->F9-2	0,40	PA-1	32	1	32	1,755	1,610	1,68	0,04	0,10	1,82	1,08	-	51,84	11,06	-	-	148,48	-
F9-2->F9	0,40	PA-1	33	1	33	1,810	1,884	1,85	0,04	0,10	1,99	1,08	-	53,46	17,46	-	-	164,34	-
F9->F10	0,60	PA-2	15	1	15	3,145	1,055	2,10	0,06	0,12	2,28	1,42	-	32,01	16,64	-	-	83,55	-
F10->F11	0,60	PA-2	35	1	35	2,405	1,040	1,72	0,06	0,12	1,90	1,32	-	69,30	18,48	-	-	168,00	-
F11->F12	0,60	PA-2	35	1	35	1,190	1,509	1,35	0,06	0,12	1,53	1,32	-	69,30	1,39	-	-	142,10	-
F12->F13	0,60	PA-2	12	1	12	1,509	2,165	1,84	0,06	0,12	2,02	1,42	-	25,56	8,86	-	-	60,48	-
F13->F14	0,60	PA-2	35	1	35	2,165	2,262	2,21	0,06	0,12	2,39	1,42	-	74,55	44,23	-	-	202,30	-
F14->F15	0,60	PA-2	25	1	25	2,262	2,279	2,27	0,06	0,12	2,45	1,42	-	53,25	33,73	-	-	147,50	-
F15-1->F15-2	0,40	PA-1	19	1	19	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	28,73	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	0,40	PA-1	14	1	14	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	20,56	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	0,40	PA-1	32	1	32	1,649	1,205	1,43	0,04	0,10	1,57	1,08	-	51,84	2,42	-	-	132,48	-
F15-4->F15	0,40	PA-1	32	1	32	1,547	1,205	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	51,84	0,69	-	-	129,28	-
F15->F16	0,60	PA-2	25	1	25	2,279	2,502	2,39	0,06	0,12	2,57	1,42	-	53,25	37,98	-	-	153,50	-
F16->F17	0,60	PA-2	30	1	30	2,502	2,191	2,35	0,06	0,12	2,53	1,42	-	63,90	43,88	-	-	181,80	-
F17->F18	0,60	PA-2	20	1	20	2,191	1,139	1,67	0,06	0,12	1,85	1,32	-	39,60	9,24	-	-	94,00	-
F18->F19	0,80	PA-1	32	1	32	1,639	1,779	1,71	0,08	0,16	1,95	1,56	-	73,97	22,19	-	-	154,90	-
F19->F20	0,80	PA-1	38	1	38	1,879	1,608	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	88,92	28,45	-	-	188,48	-
F20->F21	0,80	PA-1	38	1	38	1,608	1,630	1,62	0,08	0,16	1,86	1,56	-	88,92	21,34	-	-	179,36	-
F21->F22	0,80	PA-1	38	1	38	1,730	1,664	1,70	0,08	0,16	1,94	1,56	-	88,92	26,08	-	-	185,44	-
F22->F23	0,80	PA-1	36	1	36	1,764	1,724	1,74	0,08	0,16	1,98	1,56	-	84,24	26,96	-	-	178,56	-
F23->F24	0,80	PA-1	30	1	30	1,874	1,641	1,76	0,08	0,16	2,00	1,56	-	70,20	23,40	-	-	150,00	-
F24->F25	0,80	PA-1	35	1	35	2,541	1,640	2,09	0,08	0,16	2,33	1,66	-	87,15	48,22	-	-	198,10	-
F25-1->F25-2	0,40	PA-1	35	1	35	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	52,92	-	-	-	-	-	-
F25-2->F25-3	0,40	PA-1	35	1	35	1,405	1,105	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	52,92	-	-	-	-	-	-
F25-3->F25-4	0,40	PA-1	26	1	26	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	37,94	-	-	-	-	-	-
F25-4->F25-5	0,40	PA-1	20	1	20	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	29,16	-	-	-	-	-	-
F25-5->F25-6	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala		
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada						
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
F25-6->F25-7	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-	-
F24-7-1->F24-7-2	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-	-
F24-7-2->F24-7-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	43,74	-	-	-	-	-	-	-
F24-7-3->F24-7-4	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	36,45	-	-	-	-	-	-	-
F24-7-4->F25-7	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	36,45	-	-	-	-	-	-	-
F25-7->F25-8	0,40	PA-1	26	1	26	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	39,31	-	-	-	-	-	-	-
F25-8->F25-9	0,40	PA-1	22	1	22	1,305	1,205	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	33,26	-	-	-	-	-	-	-
F25-9->F25	0,40	PA-1	40	1	40	1,841	1,305	1,57	0,04	0,10	1,71	1,08	-	64,75	9,06	-	-	176,66	-	-
F25->F26	0,80	PA-2	36	1	36	3,005	1,250	2,13	0,08	0,16	2,37	1,66	-	89,51	51,91	-	-	206,33	-	-
F26->F27	1,00	PA-1	33	1	33	3,220	1,900	2,56	0,10	0,20	2,86	1,90	-	94,05	85,27	-	-	221,76	-	-
F27->F28	1,00	PA-1	8	1	8	1,900	2,075	1,99	0,10	0,20	2,29	1,90	-	23,78	12,52	-	-	46,55	-	-
F28->F29	1,00	PA-1	33	1	33	2,075	2,255	2,17	0,10	0,20	2,47	1,90	-	94,05	60,82	-	-	196,02	-	-
F29->F30	1,00	PA-1	33	1	33	2,255	2,135	2,20	0,10	0,20	2,50	1,90	-	94,05	62,70	-	-	198,00	-	-
F30-1->F30-2	0,40	PA-1	33	1	33	1,205	1,205	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	48,11	-	-	-	-	-	-	-
F30-2->F30-3	0,40	PA-1	9	1	9	1,205	1,259	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	12,68	-	-	-	-	-	-	-
F30-3->F30-4	0,60	PA-1	9	1	9	1,600	1,661	1,63	0,06	0,12	1,81	1,32	-	16,96	3,51	-	-	39,58	-	-
F30-4->F30	0,60	PA-1	9	1	9	1,661	1,529	1,59	0,06	0,12	1,77	1,32	-	16,96	3,05	-	-	38,90	-	-
F30->F31	1,00	PA-1	9	1	9	2,462	1,971	2,22	0,10	0,20	2,52	1,90	-	24,42	16,60	-	-	51,75	-	-
F31->F32	1,00	PA-1	35	1	35	2,421	1,920	2,17	0,10	0,20	2,47	1,90	-	99,75	64,51	-	-	207,90	-	-
F32->F33	1,50 x 1,00	GALERIA	33	1	33	2,290	1,690	1,99	0,15	0,50	2,64	2,50	-	123,75	94,05	-	-	207,24	-	-
F33->F34	1,50 x 1,00	GALERIA	33	1	33	2,460	1,860	2,16	0,15	0,50	2,81	2,50	-	123,75	108,08	-	-	218,46	-	-
F34->F35	1,50 x 1,00	GALERIA	10	1	10	1,860	1,686	1,77	0,15	0,50	2,42	2,50	-	37,50	23,00	-	-	58,40	-	-
BACIA G																				
G1->G2	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,050	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	44,23	-	-	-	-	-	-	-
G2->G3	0,60	PA-1	35	1	35	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	68,38	-	-	-	-	-	-	-
G3->G4	0,60	PA-1	35	1	35	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	68,38	-	-	-	-	-	-	-
G4->G5	0,60	PA-1	8	1	8	1,565	1,463	1,51	0,06	0,12	1,69	1,32	-	15,19	1,92	-	-	33,60	-	-
BACIA H																				
H1->H2	0,40	PA-1	25	1	25	1,405	1,105	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	37,05	-	-	-	-	-	-	-
H2->H3	0,40	PA-1	34	1	34	1,505	1,255	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	55,08	0,73	-	-	137,36	-	-
H3->H4	0,40	PA-1	35	1	35	1,555	1,005	1,28	0,04	0,10	1,42	1,08	53,68	-	-	-	-	-	-	-
H4->H5	0,40	PA-1	28	1	28	1,605	1,405	1,51	0,04	0,10	1,65	1,08	-	46,04	4,60	-	-	122,20	-	-
H5->H6	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,205	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	64,80	-	-	-	-	-	-	-
H6->H7	0,40	PA-1	40	1	40	1,655	1,055	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	64,80	-	-	-	-	-	-	-
H7->H8	0,60	PA-1	38	1	38	1,490	1,490	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	75,24	8,53	-	-	164,92	-	-
H8->H9	0,60	PA-1	39	1	39	1,490	1,553	1,52	0,06	0,12	1,70	1,32	-	77,22	10,30	-	-	171,60	-	-
H9->H10	1,00	PA-1	35	1	35	2,190	1,970	2,08	0,10	0,20	2,38	1,90	-	99,75	58,52	-	-	201,60	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
H10->H11	1,00	PA-1	35	1	35	1,970	2,101	2,04	0,10	0,20	2,34	1,90	-	99,75	55,86	-	-	198,80	-
H11->H12	1,00	PA-1	20	1	20	2,101	2,162	2,13	0,10	0,20	2,43	1,90	-	57,00	35,34	-	-	117,20	-
H12->H13	1,00	PA-1	38	1	38	2,162	2,321	2,24	0,10	0,20	2,54	1,90	-	108,30	75,09	-	-	231,04	-
H13->H14	1,00	PA-1	38	1	38	2,321	2,381	2,35	0,10	0,20	2,65	1,90	-	108,30	83,03	-	-	239,40	-
H14->H15	1,00	PA-1	38	1	38	2,381	2,544	2,46	0,10	0,20	2,76	1,90	-	108,30	90,97	-	-	247,76	-
H15->H16	1,00	PA-1	35	1	35	2,544	1,920	2,23	0,10	0,20	2,53	1,90	-	99,75	68,49	-	-	212,10	-
H16-1->H16-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,105	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	35,10	-	-	-	-	-	-
H16-2->H16-3	0,40	PA-1	25	1	25	1,328	1,105	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	36,72	-	-	-	-	-	-
H16-3->H16-4	0,40	PA-1	15	1	15	1,214	1,005	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	20,25	-	-	-	-	-	-
H16-4-1->H16-4-2	0,40	PA-1	25	1	25	1,305	1,005	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	35,10	-	-	-	-	-	-
H16-4-2->H16-4	0,40	PA-1	31	1	31	1,205	1,005	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	41,85	-	-	-	-	-	-
H16-4->H16-5	0,40	PA-1	24	1	24	1,214	1,055	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	32,92	-	-	-	-	-	-
H16-5->H16-6	0,40	PA-1	28	1	28	1,305	1,105	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	40,82	-	-	-	-	-	-
H16-6->H16-7	0,40	PA-1	29	1	29	2,100	1,755	1,93	0,04	0,10	2,07	1,18	-	51,33	19,51	-	-	149,07	-
H16-7-1->H16-7-2	0,40	PA-1	39	1	39	1,405	1,205	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	61,07	-	-	-	-	-	-
H16-7-2->H16-7-3	0,40	PA-1	38	1	38	1,290	1,205	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	57,05	-	-	-	-	-	-
H16-7-3->H16-7	0,40	PA-1	30	1	30	1,915	1,305	1,61	0,04	0,10	1,75	1,08	-	48,60	8,10	-	-	135,00	-
H16-7->H16-8	0,60	PA-1	40	1	40	1,990	1,490	1,74	0,06	0,12	1,92	1,32	-	79,20	22,18	-	-	193,60	-
H16-8->H16-9	0,60	PA-1	28	1	28	1,490	1,753	1,62	0,06	0,12	1,80	1,32	-	55,44	11,09	-	-	128,80	-
H16-9->H16-10	0,60	PA-1	10	1	10	1,753	1,490	1,62	0,06	0,12	1,80	1,32	-	19,80	3,96	-	-	46,00	-
H16-10->H16-11	0,60	PA-1	31	1	31	1,639	1,490	1,56	0,06	0,12	1,74	1,32	-	61,38	9,82	-	-	138,88	-
H16-11->H16-12	0,60	PA-1	31	1	31	2,290	1,290	1,79	0,06	0,12	1,97	1,32	-	61,38	19,23	-	-	153,14	-
H16-12->H16-13	0,60	PA-1	14	1	14	1,490	1,290	1,39	0,06	0,12	1,57	1,32	-	27,72	1,29	-	-	57,96	-
H16-13-1->H16-13	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,105	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	62,64	-	-	-	-	-	-
H16-13->H16	0,60	PA-1	25	1	25	1,490	1,490	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	49,50	5,61	-	-	108,50	-
H16->H17	1,50 x 1,00	GALERIA	40	1	40	2,070	1,956	2,01	0,15	0,50	2,66	2,50	-	150,00	116,00	-	-	252,80	-
H17->H18	1,50 x 1,00	GALERIA	20	1	20	1,956	1,809	1,88	0,15	0,50	2,53	2,50	-	75,00	51,50	-	-	121,20	-
H18->H19	1,50 x 1,00	GALERIA	14	1	14	1,809	1,661	1,73	0,15	0,50	2,38	2,50	-	52,80	30,98	-	-	81,11	-
BACIA I																			
I1->I2	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,052	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
I2->I3	0,60	PA-2	40	1	40	1,252	1,295	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	76,56	-	-	-	-	-	-
I3->I4	0,60	PA-2	40	1	40	1,295	1,310	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
I4->I5	0,60	PA-2	40	1	40	1,310	1,296	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
I5-1->I5-2	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
I5-2->I5-3	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
I5-3->I5	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
I5-5->I5-6	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
						Mont (m)	Jus (m)		parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m²)
I5-6->I5	0,40	PA-2	40	1	40	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
I5->I6	0,60	PA-2	40	1	40	1,296	1,297	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	78,14	-	-	-	-	-	-
BACIA J																			
J1->J2	0,40	PA-1	26	1	26	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	32,29	-	-	-	-	-	-
J2->J3	0,40	PA-1	24	1	24	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	29,81	-	-	-	-	-	-
J3->J4	0,40	PA-1	23	1	23	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	28,57	-	-	-	-	-	-
J4->J5	0,40	PA-1	38	1	38	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	47,20	-	-	-	-	-	-
J5->J6	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
J6->J7	0,40	PA-1	14	1	14	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	17,39	-	-	-	-	-	-
J7->J8	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J8->J9	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J9->J10	0,40	PA-1	10	1	10	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	12,42	-	-	-	-	-	-
J10->J11	0,40	PA-1	20	1	20	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	24,84	-	-	-	-	-	-
J11->J12	0,40	PA-1	7	1	7	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	8,81	-	-	-	-	-	-
J12-1->J12-2	0,40	PA-1	26	1	26	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	32,29	-	-	-	-	-	-
J12-2->J12-3	0,40	PA-1	30	1	30	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	37,26	-	-	-	-	-	-
J12-3->J12-4	0,40	PA-1	30	1	30	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	37,26	-	-	-	-	-	-
J12-4->J12-5	0,40	PA-1	15	1	15	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	18,63	-	-	-	-	-	-
J12-5->J12-6	0,40	PA-1	32	1	32	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	39,74	-	-	-	-	-	-
J12-6->J12-7	0,40	PA-1	32	1	32	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	39,74	-	-	-	-	-	-
J12-7-1->J12-7	0,40	PA-1	15	1	15	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	18,63	-	-	-	-	-	-
J12-7->J12	0,40	PA-1	19	1	19	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	23,60	-	-	-	-	-	-
J12->J13	0,60	PA-2	25	1	25	1,205	1,025	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	42,83	-	-	-	-	-	-
J13-1->J13-2	0,40	PA-1	40	1	40	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	49,68	-	-	-	-	-	-
J13-2->J13-3	0,40	PA-1	25	1	25	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	31,05	-	-	-	-	-	-
J13-3->J13-4	0,40	PA-1	35	1	35	1,005	1,005	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	43,47	-	-	-	-	-	-
J13-4->J13	0,40	PA-2	28	1	28	1,005	0,810	0,91	0,04	0,10	1,05	1,08	31,75	-	-	-	-	-	-
J13->J14	0,80	PA-2	5	1	5	1,225	0,549	0,89	0,08	0,16	1,13	1,56	8,81	-	-	-	-	-	-
BACIA K																			
K1->K2	0,40	PA-1	25	1	25	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	35,64	-	-	-	-	-	-
K2->K3	0,40	PA-1	40	1	40	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	57,02	-	-	-	-	-	-
K3->K4	0,40	PA-1	40	1	40	1,205	1,155	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	57,02	-	-	-	-	-	-
K4->K5	0,40	PA-2	35	1	35	1,455	0,905	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	49,90	-	-	-	-	-	-
K5->K6	0,40	PA-2	33	1	33	1,138	0,905	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	41,34	-	-	-	-	-	-
K6-1->K6	0,60	PA-2	5	1	5	1,100	1,098	1,10	0,06	0,12	1,28	1,32	8,44	-	-	-	-	-	-
K6->K7	1,50 x 0,60	GALERIA	24	1	24	1,105	1,286	1,20	0,15	0,50	1,85	2,40	-	86,40	20,16	-	-	112,80	-
K7->K8	1,50 x 0,60	GALERIA	20	1	20	1,286	1,376	1,33	0,15	0,50	1,98	2,40	-	72,00	23,04	-	-	99,20	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ESCAVAÇÕES E ESCORAMENTOS PARA REDES

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Tipo	Compr. Trecho (m)	Linhas (un)	Compr. Total (m)	Profundidade		Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
									Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
									parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
						Mont (m)	Jus (m)												
K8->K9	1,50 x 0,60	GALERIA	20	1	20	1,376	1,379	1,38	0,15	0,50	2,03	2,50	-	75,00	26,50	-	-	101,20	-
K9->K10	1,50 x 0,60	GALERIA	30	1	30	1,379	1,489	1,43	0,15	0,50	2,08	2,50	-	112,50	43,50	-	-	154,80	-
K10->K11	1,50 x 0,60	GALERIA	7	1	7	1,489	1,494	1,49	0,15	0,50	2,14	2,50	-	26,25	11,20	-	-	36,96	-
BACIA A (Av. Porto do Rosa)																			
A1->A2	0,40	PA-1	35	1	35	1,120	1,010	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
A2->A3	0,40	PA-1	30	1	30	1,110	1,050	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	39,53	-	-	-	-	-	-
A3->A4	0,40	PA-1	30	1	30	1,100	1,120	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	40,50	-	-	-	-	-	-
A4->A5	0,60	PA-1	30	1	30	1,320	1,300	1,31	0,06	0,12	1,49	1,32	59,00	-	-	-	-	-	-
A5->A6	0,60	PA-1	30	1	30	1,300	1,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	58,61	-	-	-	-	-	-
A6->A7	0,60	PA-1	15	1	15	1,405	1,350	1,38	0,06	0,12	1,56	1,32	-	29,70	1,19	-	-	61,80	-
A7->A8	0,60	PA-2	18	2	36	1,350	1,354	1,35	0,06	0,12	1,53	2,64	-	71,28	1,43	-	-	73,08	-
A8->A9	0,60	PA-2	35	2	70	1,354	1,107	1,23	0,06	0,12	1,41	2,64	130,28	-	-	-	-	-	-
A9->A10	0,60	PA-2	35	2	70	1,107	0,560	0,83	0,06	0,12	1,01	2,64	93,32	-	-	-	-	-	-
A10->A11 (DESÁGUE)	0,60	PA-2	11	2	22	0,560	0,560	0,56	0,06	0,12	0,74	2,64	21,49	-	-	-	-	-	-
BACIA B (Av. Porto do Rosa)																			
B1->B2	0,40	PA-1	30	1	30	1,260	1,230	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	45,04	-	-	-	-	-	-
B2->B3	0,40	PA-1	31	1	31	1,330	1,350	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	49,55	-	-	-	-	-	-
B3->B4	0,40	PA-1	30	1	30	1,450	1,505	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	48,60	3,89	-	-	127,20	-
B4->B5	0,40	PA-1	40	1	40	1,505	1,490	1,50	0,04	0,10	1,64	1,08	-	64,80	6,05	-	-	171,20	-
B5->B6	0,40	PA-2	27	1	27	1,490	0,900	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	38,78	-	-	-	-	-	-
BACIA C (Av. Porto do Rosa)																			
C1->C2	0,40	PA-2	20	2	40	1,076	0,972	1,02	0,04	0,10	1,16	2,16	50,11	-	-	-	-	-	-
C2->C3	0,40	PA-2	33	2	66	0,972	0,886	0,93	0,04	0,10	1,07	2,16	76,27	-	-	-	-	-	-
C3->C4 (DESÁGUE)	0,40	PA-2	17	2	34	0,886	0,118	0,50	0,04	0,10	0,64	2,16	23,50	-	-	-	-	-	-
TOTAIS												12.546,08	16.527,41	7.378,86	1.211,18	165,66	32.252,46	2.552,80	

Escoramento de vala = (profundidade da vala + 0,5m) x 2 lados x comprimento do trecho

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
CRUZEIRO DO SUL														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,247	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,396	0,04	0,15	1,59	2,20	0,92	-	3,04	0,18	-	-	15,38	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,432	0,04	0,15	1,62	2,20	0,92	-	3,04	0,24	-	-	15,60	-
ENGENHO DO ROÇADO														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
CAP_A4-1->A4	2,00 x 2,00	1,200	0,15	0,15	1,50	3,00	0,60	2,70	-	-	-	-	-	-
A4->A5	2,00 x 2,00	1,800	0,15	0,15	2,10	3,00	0,60	-	2,70	1,08	-	-	12,48	-
A5->A6	2,00 x 2,00	1,500	0,15	0,15	1,80	3,00	0,60	-	2,70	0,54	-	-	11,04	-
A6->A7	2,00 x 2,00	1,200	0,15	0,15	1,50	3,00	0,60	2,70	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7	1,20 x 1,20	1,260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
A7->A8	2,00 x 2,00	1,215	0,15	0,15	1,51	3,00	0,10	-	0,45	-	-	-	1,61	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,378	0,04	0,15	1,57	2,20	0,92	-	3,04	0,14	-	-	15,24	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,498	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B4-1->B4-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4-2->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
TM_B4-1->B4	1,20 x 1,20	1,850	0,06	0,15	2,06	2,20	0,68	-	2,24	0,84	-	-	13,93	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,884	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVACÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vaia		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
C3->C4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
C5->C6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D3->D4	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
TM_D4-1->D4	1,70 x 1,70	1,520	0,12	0,15	1,79	2,70	0,66	-	2,67	0,52	-	-	12,09	-
D4->D5	1,70 x 1,70	1,760	0,12	0,15	2,03	2,70	0,66	-	2,67	0,94	-	-	13,36	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
F3->F4	1,30 x 1,30	1,774	0,08	0,15	2,00	2,30	0,74	-	2,55	0,85	-	-	14,80	-
F4->F5	1,30 x 1,30	1,650	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
F5->F6	1,30 x 1,30	1,899	0,08	0,15	2,13	2,30	0,74	-	2,55	1,07	-	-	15,57	-
F6->F7	1,30 x 1,30	2,238	0,08	0,15	2,47	2,40	0,74	-	2,66	1,72	-	-	17,58	-
F7->F8	1,30 x 1,30	2,411	0,08	0,15	2,64	2,40	0,74	-	2,66	2,02	-	-	18,59	-
F8->F9	1,50 x 1,50	1,889	0,10	0,15	2,14	2,50	0,70	-	2,63	1,12	-	-	14,78	-
MARIA PAULA														
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B6->B7	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C3->C4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
C5->C6	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
C6->C7	1,20 x 1,20	1,010	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA D														

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D4->D5	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D5->D6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D6->D7	1,20 x 1,20	1,231	0,06	0,15	1,44	2,20	0,68	2,15	-	-	-	-	-	-
D7->D8	1,30 x 1,30	1,242	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,010	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	0,960	0,04	0,15	1,15	2,20	0,92	2,33	-	-	-	-	-	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,355	0,04	0,15	1,54	2,20	0,92	-	3,04	0,08	-	-	15,01	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
F4->F5	1,20 x 1,20	1,550	0,04	0,15	1,74	2,20	0,92	-	3,04	0,49	-	-	16,49	-
F5->F6	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
F6->F7	1,20 x 1,20	1,900	0,06	0,15	2,11	2,20	0,68	-	2,24	0,91	-	-	14,20	-
F7->F8	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
F8->F9	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
F9->F10	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
F10->F11	1,30 x 1,30	1,800	0,08	0,15	2,03	2,30	0,74	-	2,55	0,90	-	-	14,98	-
F11->F12	1,30 x 1,30	1,750	0,08	0,15	1,98	2,30	0,74	-	2,55	0,82	-	-	14,68	-
F12->F13	1,30 x 1,30	2,150	0,08	0,15	2,38	2,40	0,74	-	2,66	1,56	-	-	17,05	-
F13->F14	1,30 x 1,30	1,750	0,08	0,15	1,98	2,30	0,74	-	2,55	0,82	-	-	14,68	-
F14->F15	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
F25-2->F15-2	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	1,20 x 1,20	1,404	0,04	0,15	1,59	2,20	0,92	-	3,04	0,18	-	-	15,38	-
F15-3->F15-4	1,20 x 1,20	1,154	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
F15-4->F15-5	1,20 x 1,20	1,482	0,04	0,15	1,67	2,20	0,92	-	3,04	0,34	-	-	15,97	-
F15-5->F15-6	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
F15-6->F15-7	1,20 x 1,20	1,190	0,06	0,15	1,40	2,20	0,68	2,09	-	-	-	-	-	-
F15-7->F15	1,20 x 1,20	1,592	0,06	0,15	1,80	2,20	0,68	-	2,24	0,45	-	-	12,51	-
F15->F16	1,50 x 1,50	2,229	0,10	0,15	2,48	2,60	0,70	-	2,73	1,78	-	-	16,69	-
F16->F17	1,50 x 1,50	2,197	0,10	0,15	2,45	2,60	0,70	-	2,73	1,73	-	-	16,52	-
F17-1->F17	1,50 x 1,50	1,520	0,10	0,15	1,77	2,50	0,70	-	2,63	0,47	-	-	12,71	-
F17->F18	2,00 x 2,00	2,400	0,15	0,15	2,70	3,10	0,60	-	2,79	2,23	-	-	15,36	-
F18->F19	2,00 x 2,00	4,598	0,15	0,15	4,90	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,79	-	25,92

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
F19->F20	2,00 x 2,00	5,088	0,15	0,15	5,39	3,40	0,60	-	3,06	3,06	3,06	1,82	-	28,27
F20->F21	2,00 x 2,00	4,404	0,15	0,15	4,70	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,40	-	24,96
F21->F22	2,00 x 2,00	3,985	0,15	0,15	4,29	3,20	0,60	-	2,88	2,88	2,48	-	-	22,99
F22->F23	2,00 x 2,00	3,951	0,15	0,15	4,25	3,20	0,60	-	2,88	2,88	2,40	-	-	22,80
F23->F24	2,00 x 2,00	3,724	0,15	0,15	4,02	3,20	0,60	-	2,88	2,88	1,96	-	-	21,70
F24->F25	2,00 x 2,00	4,529	0,15	0,15	4,83	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,65	-	25,58
F25->F26	2,00 x 2,00	4,379	0,15	0,15	4,68	3,30	0,60	-	2,97	2,97	2,97	0,36	-	24,86
F26->F27	2,00 x 2,00	3,605	0,15	0,15	3,91	3,20	0,60	-	2,88	2,88	1,75	-	21,17	-
F27->F28	2,00 x 2,00	3,402	0,15	0,15	3,70	3,20	0,10	-	0,48	0,48	0,22	-	3,36	-
F28->F29	2,00 x 2,00	3,666	0,15	0,15	3,97	3,20	0,10	-	0,48	0,48	0,31	-	3,58	-
F29->F30	2,00 x 2,00	2,120	0,15	0,15	2,42	3,10	0,10	-	0,47	0,29	-	-	2,34	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,001	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,909	0,04	0,15	2,10	2,20	0,92	-	3,04	1,21	-	-	19,14	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,218	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,596	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
J5->J6	1,20 x 1,20	2,055	0,06	0,15	2,27	2,30	0,68	-	2,35	1,20	-	-	15,07	-
J6->J7	1,20 x 1,20	2,094	0,06	0,15	2,30	2,30	0,68	-	2,35	1,25	-	-	15,23	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,908	0,06	0,15	2,12	2,20	0,68	-	2,24	0,93	-	-	14,25	-
J8->J9	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
J9->J10	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
J10->J11	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J11->J12	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J12->J13	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
J13->J14	1,30 x 1,30	2,840	0,08	0,15	3,07	2,40	0,74	-	2,66	2,66	0,12	-	21,13	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
J14->J15	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J15->J16	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J16->J17	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J17->J18	1,30 x 1,30	1,850	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
J18->J19	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
J19->J20	1,30 x 1,30	2,050	0,08	0,15	2,28	2,40	0,74	-	2,66	1,39	-	-	16,46	-
J20->J21	1,30 x 1,30	1,700	0,08	0,15	1,93	2,30	0,74	-	2,55	0,73	-	-	14,39	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	1,600	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
K2->K3	1,20 x 1,20	1,807	0,04	0,15	2,00	2,20	0,92	-	3,04	1,01	-	-	18,40	-
K3->K4	1,20 x 1,20	1,741	0,04	0,15	1,93	2,20	0,92	-	3,04	0,87	-	-	17,88	-
K4->K5	1,20 x 1,20	2,087	0,04	0,15	2,28	2,30	0,92	-	3,17	1,65	-	-	20,46	-
K5->K6	1,20 x 1,20	2,128	0,04	0,15	2,32	2,30	0,92	-	3,17	1,74	-	-	20,76	-
BACIA L														
L8-1->L8-2	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-2->L8-3	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-3->L8-4	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
L8-4->L8-5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L8-5->L8-6	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
L8-6->L8	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L1->L2	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
L3->L4	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L4->L5	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
L5->L6	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
L6->L7	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
L7->L8	1,20 x 1,20	1,050	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
L8->L9	1,20 x 1,20	1,266	0,06	0,15	1,48	2,20	0,68	2,21	-	-	-	-	-	-
BACIA M														
M1->M2	1,20 x 1,20	1,216	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
M2->M3	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
M3->M4	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
M4->M5	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
M5->DESÁGUE	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
M5-1->M5-2	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
M5-2->M5	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
ARSENAL														

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B6->B7	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B7->B8	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,026	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
C3->C4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C4->C5	1,20 x 1,20	0,910	0,04	0,15	1,10	2,20	0,92	2,23	-	-	-	-	-	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E3->E4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E4->E5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
E5-1->E5-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-2->E5-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-3->E5-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E5-4->E5-5	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
E5-5->E5	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
E5->E6	1,30 x 1,30	1,672	0,08	0,15	1,90	2,30	0,74	-	2,55	0,68	-	-	14,21	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F4->F5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F5->F6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
F6->F7	1,20 x 1,20	1,370	0,06	0,15	1,58	2,20	0,68	-	2,24	0,12	-	-	11,32	-
F7->F8	1,20 x 1,20	1,789	0,06	0,15	2,00	2,20	0,68	-	2,24	0,75	-	-	13,60	-
F8-1->F8-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
F8-2->F8-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-3->F8-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-4->F8-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8-5->F8	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F8->F9	1,20 x 1,20	1,877	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
F9->F10	1,20 x 1,20	1,344	0,06	0,15	1,55	2,20	0,68	-	2,24	0,07	-	-	11,15	-
F10->F11	1,20 x 1,20	1,649	0,06	0,15	1,86	2,20	0,68	-	2,24	0,54	-	-	12,84	-
F11->F12	1,20 x 1,20	1,869	0,06	0,15	2,08	2,20	0,68	-	2,24	0,87	-	-	14,04	-
F12->F13	1,30 x 1,30	2,217	0,08	0,15	2,45	2,40	0,74	-	2,66	1,69	-	-	17,46	-
F13->F14	1,30 x 1,30	2,200	0,08	0,15	2,43	2,40	0,74	-	2,66	1,65	-	-	17,35	-
F14->F15	1,30 x 1,30	1,628	0,08	0,15	1,86	2,30	0,74	-	2,55	0,61	-	-	13,97	-
F15->F16	1,30 x 1,30	1,515	0,08	0,15	1,75	2,30	0,74	-	2,55	0,43	-	-	13,32	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,941	0,04	0,15	2,13	2,20	0,92	-	3,04	1,28	-	-	19,36	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G5->G6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G6->G7	1,20 x 1,20	1,540	0,06	0,15	1,75	2,20	0,68	-	2,24	0,37	-	-	12,24	-
G7->G8	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G8->G9	1,20 x 1,20	1,338	0,06	0,15	1,55	2,20	0,68	-	2,24	0,07	-	-	11,15	-
G9->G10	1,20 x 1,20	1,375	0,06	0,15	1,59	2,20	0,68	-	2,24	0,13	-	-	11,37	-
G10->G11	1,20 x 1,20	1,078	0,06	0,15	1,29	2,20	0,68	1,93	-	-	-	-	-	-
G11->G12	1,20 x 1,20	1,078	0,06	0,15	1,29	2,20	0,68	1,93	-	-	-	-	-	-
G12->G13	1,20 x 1,20	1,039	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,292	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
H3->H4	1,20 x 1,20	1,051	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,077	0,04	0,15	1,27	2,20	0,92	2,57	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,010	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,20 x 1,20	1,010	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
J2->J3	1,20 x 1,20	3,122	0,04	0,15	3,31	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,68	-	28,04	-
J3->J4	1,20 x 1,20	2,959	0,04	0,15	3,15	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,32	-	26,86	-
J4->J5	1,20 x 1,20	2,920	0,04	0,15	3,11	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,23	-	26,57	-
J5->J6	1,20 x 1,20	2,862	0,04	0,15	3,05	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,11	-	26,13	-
J6-1->J6-2	1,20 x 1,20	2,900	0,04	0,15	3,09	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,19	-	26,42	-
J6-2->J6	1,20 x 1,20	2,862	0,04	0,15	3,05	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,11	-	26,13	-
J6->J7	1,20 x 1,20	2,862	0,06	0,15	3,07	2,30	0,68	-	2,35	2,35	0,11	-	19,42	-
TRAVESSIA	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BACIA L														
L1->L2	1,20 x 1,20	0,906	0,04	0,15	1,10	2,20	0,92	2,23	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
BACIA N														
N1->N2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N2->N3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N3->N4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
N4->N5	1,20 x 1,20	0,901	0,04	0,15	1,09	2,20	0,92	2,21	-	-	-	-	-	-
ALMERINDA E JOCKEY														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,091	0,04	0,15	1,28	2,20	0,92	2,59	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,136	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,534	0,06	0,15	1,74	2,20	0,68	-	2,24	0,36	-	-	12,19	-
A5->A6	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,30 x 1,30	1,245	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
A7-1->A7-2	1,20 x 1,20	1,040	0,06	0,15	1,25	2,20	0,68	1,87	-	-	-	-	-	-
A7-2->A7-3	1,20 x 1,20	1,123	0,06	0,15	1,33	2,20	0,68	1,99	-	-	-	-	-	-
A7-3->A7	1,30 x 1,30	1,642	0,08	0,15	1,87	2,30	0,74	-	2,55	0,63	-	-	14,03	-
A7->A8	1,50 x 1,50	1,240	0,10	0,15	1,49	2,50	0,70	2,61	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C10->C11	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
C11-1->C11-2	1,20 x 1,20	0,937	0,04	0,15	1,13	2,20	0,92	2,29	-	-	-	-	-	-
C11-2->C11-3	1,20 x 1,20	2,140	0,04	0,15	2,33	2,30	0,92	-	3,17	1,76	-	-	20,83	-
C11-3->C11-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-4->C11-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5-1->C11-5-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5-2->C11-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C11-5->C11-6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada			≤ 4m (m²)	> 4m (m²)	
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)			de 4,5a6m (m³)
C11->C11	1,20 x 1,20	1,050	0,06	0,15	1,26	2,20	0,68	1,88	-	-	-	-	-	-
C11->C12	1,30 x 1,30	1,500	0,08	0,15	1,73	2,30	0,74	-	2,55	0,39	-	-	13,20	-
C12->C13	1,30 x 1,30	1,406	0,08	0,15	1,64	2,30	0,74	-	2,55	0,24	-	-	12,67	-
C13->C14	1,30 x 1,30	1,445	0,08	0,15	1,68	2,30	0,74	-	2,55	0,31	-	-	12,91	-
C14->C15	1,30 x 1,30	1,977	0,08	0,15	2,21	2,30	0,74	-	2,55	1,21	-	-	16,04	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D3->D4	1,50 x 1,50	1,600	0,10	0,15	1,85	2,50	0,70	-	2,63	0,61	-	-	13,16	-
D4->D5	1,50 x 1,50	1,870	0,10	0,15	2,12	2,50	0,70	-	2,63	1,09	-	-	14,67	-
D5-1->D5-2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
D5-2->D5	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
D5->D6	1,50 x 1,50	1,480	0,10	0,15	1,73	2,50	0,70	-	2,63	0,40	-	-	12,49	-
BACIA E														
E1->E2	1,20 x 1,20	1,757	0,04	0,15	1,95	2,20	0,92	-	3,04	0,91	-	-	18,03	-
E2->E3	1,20 x 1,20	1,088	0,04	0,15	1,28	2,20	0,92	2,59	-	-	-	-	-	-
E3->E4	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,10	-	0,45	0,06	-	-	1,76	-
E4->E5	2,00 x 2,00	1,800	0,15	0,15	2,10	3,00	0,10	-	0,45	0,18	-	-	2,08	-
E5->E6	2,00 x 2,00	1,921	0,15	0,15	2,22	3,00	0,10	-	0,45	0,22	-	-	2,18	-
E6->E7	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E7->E8	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
F3->F4	1,20 x 1,20	1,100	0,06	0,15	1,31	2,20	0,68	1,96	-	-	-	-	-	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,378	0,04	0,15	1,57	2,20	0,92	-	3,04	0,14	-	-	15,24	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
G5->G6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G6->G7	1,20 x 1,20	0,767	0,04	0,15	0,96	2,20	0,92	1,94	-	-	-	-	-	-
G7->G8	1,20 x 1,20	1,861	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
G8->G9	1,20 x 1,20	1,978	0,06	0,15	2,19	2,20	0,68	-	2,24	1,03	-	-	14,63	-
G9->G10	1,20 x 1,20	2,099	0,06	0,15	2,31	2,30	0,68	-	2,35	1,27	-	-	15,29	-
G10->G11	1,30 x 1,30	2,265	0,08	0,15	2,50	2,40	0,74	-	2,66	1,78	-	-	17,76	-
G11->G12	1,30 x 1,30	1,300	0,08	0,15	1,53	2,30	0,74	-	2,55	0,05	-	-	12,02	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada			≤ 4m (m²)	> 4m (m²)	
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)			de 4,5a6m (m³)
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
H2->H3	1,20 x 1,20	2,050	0,04	0,15	2,24	2,30	0,92	-	3,17	1,57	-	-	20,17	-
H3->H4	1,20 x 1,20	2,300	0,04	0,15	2,49	2,30	0,92	-	3,17	2,09	-	-	22,01	-
H4->H5	1,20 x 1,20	1,479	0,06	0,15	1,69	2,20	0,68	-	2,24	0,28	-	-	11,91	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
I5->I6	1,30 x 1,30	1,292	0,08	0,15	1,52	2,30	0,74	-	2,55	0,03	-	-	11,96	-
I6->I7	1,30 x 1,30	1,482	0,08	0,15	1,71	2,30	0,74	-	2,55	0,36	-	-	13,08	-
I7->I8	1,30 x 1,30	1,705	0,08	0,15	1,94	2,30	0,74	-	2,55	0,75	-	-	14,44	-
I8->I9	1,30 x 1,30	2,011	0,08	0,15	2,24	2,40	0,74	-	2,66	1,31	-	-	16,22	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
J5->J6	1,20 x 1,20	1,200	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
J6->J7	1,20 x 1,20	1,364	0,06	0,15	1,57	2,20	0,68	-	2,24	0,10	-	-	11,26	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,602	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
J8->J9	1,30 x 1,30	1,240	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
J9->J10	1,30 x 1,30	1,232	0,08	0,15	1,46	2,30	0,74	2,48	-	-	-	-	-	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K3->K4	1,50 x 1,50	2,297	0,10	0,15	2,55	2,60	0,70	-	2,73	1,91	-	-	17,08	-
K4->K5	1,50 x 1,50	2,350	0,10	0,15	2,60	2,60	0,70	-	2,73	2,00	-	-	17,36	-
K5->K6	1,50 x 1,50	2,703	0,10	0,15	2,95	2,60	0,70	-	2,73	2,64	-	-	19,32	-
K6->K7	1,50 x 1,50	3,120	0,10	0,15	3,37	2,70	0,70	-	2,84	2,84	0,70	-	21,67	-
K7->K8	1,50 x 1,50	2,400	0,10	0,15	2,65	2,60	0,70	-	2,73	2,09	-	-	17,64	-
K8->K9	1,50 x 1,50	2,000	0,10	0,15	2,25	2,50	0,70	-	2,63	1,31	-	-	15,40	-
K9->K10	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K10->K11	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
K11->K12	1,50 x 1,50	2,200	0,10	0,15	2,45	2,60	0,70	-	2,73	1,73	-	-	16,52	-
K12->K13	1,50 x 1,50	2,150	0,10	0,15	2,40	2,60	0,70	-	2,73	1,64	-	-	16,24	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
K13->K14	1,50 x 1,50	2,100	0,10	0,15	2,35	2,60	0,70	-	2,73	1,55	-	-	15,96	-
K14->K15	2,00 x 2,00	2,277	0,15	0,15	2,58	3,10	0,10	-	0,47	0,33	-	-	2,46	-
K15->K16	2,00 x 2,00	1,491	0,15	0,15	1,79	3,00	0,10	-	0,45	0,09	-	-	1,83	-
BACIA L														
L1->L2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
L2->L3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
L3->L4	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
L4->L5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
L5->L6	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
L6->DESÁGUE	1,20 x 1,20	1,364	0,04	0,15	1,55	2,20	0,92	-	3,04	0,10	-	-	15,09	-
L4-1->L4-2	1,20 x 1,20	1,602	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
L4-2->L4-3	1,20 x 1,20	1,240	0,04	0,15	1,43	2,20	0,92	2,89	-	-	-	-	-	-
L4-3->L4	1,20 x 1,20	1,232	0,04	0,15	1,42	2,20	0,92	2,87	-	-	-	-	-	-
BACIA M														
M1->M2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
M2->M3	1,20 x 1,20	1,043	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
M3->PV EXIST	1,20 x 1,20	1,069	0,04	0,15	1,26	2,20	0,92	2,55	-	-	-	-	-	-
ITAÚNA E PORTO DO ROSA														
BACIA A														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A7->A8	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A8->A9	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A9->A10	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A10->A11	1,20 x 1,20	1,482	0,04	0,15	1,67	2,20	0,92	-	3,04	0,34	-	-	15,97	-
A11-1->A11-2	1,20 x 1,20	1,447	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
A11-2->A11-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A11-3->A11	1,20 x 1,20	2,145	0,04	0,15	2,34	2,30	0,92	-	3,17	1,78	-	-	20,90	-
A11->A12	1,20 x 1,20	1,895	0,04	0,15	2,09	2,20	0,92	-	3,04	1,19	-	-	19,06	-
A12->A13	1,20 x 1,20	2,145	0,04	0,15	2,34	2,30	0,92	-	3,17	1,78	-	-	20,90	-
A13->A14	1,20 x 1,20	1,736	0,04	0,15	1,93	2,20	0,92	-	3,04	0,87	-	-	17,88	-
A14->A15	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A15->A16	1,20 x 1,20	1,290	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A16->A17	1,20 x 1,20	1,876	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
A17->A18	1,20 x 1,20	1,588	0,06	0,15	1,80	2,20	0,68	-	2,24	0,45	-	-	12,51	-
A18->A19	1,20 x 1,20	1,290	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
A19->A20	1,30 x 1,30	2,078	0,08	0,15	2,31	2,40	0,74	-	2,66	1,44	-	-	16,64	-
A20->A21	1,30 x 1,30	1,691	0,08	0,15	1,92	2,30	0,74	-	2,55	0,71	-	-	14,33	-
A21->A22	1,30 x 1,30	1,280	0,08	0,15	1,51	2,30	0,74	-	2,55	0,02	-	-	11,90	-
A22->A23	1,30 x 1,30	1,250	0,08	0,15	1,48	2,30	0,74	2,52	-	-	-	-	-	-
A23->A24	1,30 x 1,30	1,250	0,08	0,15	1,48	2,30	0,74	2,52	-	-	-	-	-	-
A24->A25	1,50 x 1,50	1,470	0,10	0,15	1,72	2,50	0,70	-	2,63	0,39	-	-	12,43	-
A25->A26	1,50 x 1,50	1,479	0,10	0,15	1,73	2,50	0,70	-	2,63	0,40	-	-	12,49	-
A26->A27	1,50 x 1,50	1,517	0,10	0,15	1,77	2,50	0,70	-	2,63	0,47	-	-	12,71	-
A27->A28	1,50 x 1,50	1,563	0,10	0,15	1,81	2,50	0,70	-	2,63	0,54	-	-	12,94	-
A28-1->A28-2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-2->A28-3	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-3->A28-4	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A28-4->A28	1,20 x 1,20	1,160	0,06	0,15	1,37	2,20	0,68	2,05	-	-	-	-	-	-
A28->A29	2,00 x 2,00	1,633	0,15	0,15	1,93	3,00	0,30	-	1,35	0,39	-	-	5,83	-
A29->A30	2,00 x 2,00	1,609	0,15	0,15	1,91	3,00	0,30	-	1,35	0,37	-	-	5,78	-
A30->A31	2,00 x 2,00	1,424	0,15	0,15	1,72	3,00	0,30	-	1,35	0,20	-	-	5,33	-
A31->A32	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
A32->A33	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
A33->A34	2,00 x 2,00	1,400	0,15	0,15	1,70	3,00	0,30	-	1,35	0,18	-	-	5,28	-
BACIA B														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,509	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,005	0,06	0,15	1,22	2,20	0,68	1,83	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
EST. DE ITAÚNA														
C1->C2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D1->D2	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
D2->D3	1,20 x 1,20	1,409	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
BACIA F														
F1->F2	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
F2->F3	1,20 x 1,20	2,216	0,04	0,15	2,41	2,30	0,92	-	3,17	1,93	-	-	21,42	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
F3->F4	1,20 x 1,20	2,558	0,04	0,15	2,75	2,30	0,92	-	3,17	2,65	-	-	23,92	-
F4->F5	1,20 x 1,20	3,118	0,04	0,15	3,31	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,68	-	28,04	-
F5->F6	1,20 x 1,20	3,201	0,04	0,15	3,39	2,40	0,92	-	3,31	3,31	0,86	-	28,63	-
F6-1->F6-2	1,20 x 1,20	1,255	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
F6-2->F6-3	1,20 x 1,20	1,055	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
F6-3->F6-4	1,20 x 1,20	1,155	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
F6-4->F6	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
F6->F7	1,20 x 1,20	3,279	0,04	0,15	3,47	2,40	0,92	-	3,31	3,31	1,04	-	29,22	-
F7->F8	1,20 x 1,20	2,345	0,04	0,15	2,54	2,30	0,92	-	3,17	2,20	-	-	22,37	-
F8->F9	1,20 x 1,20	2,595	0,04	0,15	2,79	2,30	0,92	-	3,17	2,73	-	-	24,21	-
F9-1->F9-2	1,20 x 1,20	1,755	0,04	0,15	1,95	2,20	0,92	-	3,04	0,91	-	-	18,03	-
F9-2->F9	1,20 x 1,20	1,810	0,04	0,15	2,00	2,20	0,92	-	3,04	1,01	-	-	18,40	-
F9->F10	1,20 x 1,20	3,145	0,06	0,15	3,36	2,40	0,68	-	2,45	2,45	0,59	-	21,00	-
F10->F11	1,20 x 1,20	2,405	0,06	0,15	2,62	2,30	0,68	-	2,35	1,75	-	-	16,97	-
F11->F12	1,20 x 1,20	1,190	0,06	0,15	1,40	2,20	0,68	2,09	-	-	-	-	-	-
F12->F13	1,20 x 1,20	1,509	0,06	0,15	1,72	2,20	0,68	-	2,24	0,33	-	-	12,08	-
F13->F14	1,20 x 1,20	2,165	0,06	0,15	2,38	2,30	0,68	-	2,35	1,38	-	-	15,67	-
F14->F15	1,20 x 1,20	2,262	0,06	0,15	2,47	2,30	0,68	-	2,35	1,52	-	-	16,16	-
F15-1->F15-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F15-2->F15-3	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F15-3->F15-4	1,20 x 1,20	1,649	0,04	0,15	1,84	2,20	0,92	-	3,04	0,69	-	-	17,22	-
F15-4->F15	1,20 x 1,20	1,547	0,04	0,15	1,74	2,20	0,92	-	3,04	0,49	-	-	16,49	-
F15->F16	1,20 x 1,20	2,279	0,06	0,15	2,49	2,30	0,68	-	2,35	1,55	-	-	16,27	-
F16->F17	1,20 x 1,20	2,502	0,06	0,15	2,71	2,30	0,68	-	2,35	1,89	-	-	17,46	-
F17->F18	1,20 x 1,20	2,191	0,06	0,15	2,40	2,30	0,68	-	2,35	1,41	-	-	15,78	-
F18->F19	1,30 x 1,30	1,639	0,08	0,15	1,87	2,30	0,74	-	2,55	0,63	-	-	14,03	-
F19->F20	1,30 x 1,30	1,879	0,08	0,15	2,11	2,30	0,74	-	2,55	1,04	-	-	15,45	-
F20->F21	1,30 x 1,30	1,608	0,08	0,15	1,84	2,30	0,74	-	2,55	0,58	-	-	13,85	-
F21->F22	1,30 x 1,30	1,730	0,08	0,15	1,96	2,30	0,74	-	2,55	0,78	-	-	14,56	-
F22->F23	1,30 x 1,30	1,764	0,08	0,15	1,99	2,30	0,74	-	2,55	0,83	-	-	14,74	-
F23->F24	1,30 x 1,30	1,874	0,08	0,15	2,10	2,30	0,74	-	2,55	1,02	-	-	15,39	-
F24->F25	1,30 x 1,30	2,541	0,08	0,15	2,77	2,40	0,74	-	2,66	2,26	-	-	19,36	-
F25-1->F25-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-2->F25-3	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
F25-3->F25-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-4->F25-5	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-5->F25-6	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
F25-6->F25-7	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-1->F24-7-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-2->F24-7-3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-3->F24-7-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F24-7-4->F25-7	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F25-7->F25-8	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-8->F25-9	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
F25-9->F25	1,20 x 1,20	1,841	0,04	0,15	2,03	2,20	0,92	-	3,04	1,07	-	-	18,62	-
F25->F26	1,30 x 1,30	3,005	0,08	0,15	3,24	2,50	0,74	-	2,78	2,78	0,44	-	22,14	-
F26->F27	1,50 x 1,50	3,220	0,10	0,15	3,47	2,70	0,70	-	2,84	2,84	0,89	-	22,23	-
F27->F28	1,50 x 1,50	1,900	0,10	0,15	2,15	2,50	0,70	-	2,63	1,14	-	-	14,84	-
F28->F29	1,50 x 1,50	2,075	0,10	0,15	2,33	2,60	0,70	-	2,73	1,51	-	-	15,85	-
F29->F30	1,50 x 1,50	2,255	0,10	0,15	2,50	2,60	0,70	-	2,73	1,82	-	-	16,80	-
F30-1->F30-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F30-2->F30-3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
F30-3->F30-4	1,20 x 1,20	1,600	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
F30-4->F30	1,20 x 1,20	1,661	0,06	0,15	1,87	2,20	0,68	-	2,24	0,55	-	-	12,89	-
F30->F31	1,50 x 1,50	2,462	0,10	0,15	2,71	2,60	0,70	-	2,73	2,20	-	-	17,98	-
F31->F32	1,50 x 1,50	2,421	0,10	0,15	2,67	2,60	0,70	-	2,73	2,13	-	-	17,75	-
F32->F33	2,00 x 2,00	2,290	0,15	0,15	2,59	3,10	0,60	-	2,79	2,03	-	-	14,83	-
F33->F34	2,00 x 2,00	2,460	0,15	0,15	2,76	3,10	0,60	-	2,79	2,34	-	-	15,65	-
F34->F35	2,00 x 2,00	1,860	0,15	0,15	2,16	3,00	0,60	-	2,70	1,19	-	-	12,77	-
BACIA G														
G1->G2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
G2->G3	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G3->G4	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
G4->G5	1,20 x 1,20	1,565	0,06	0,15	1,78	2,20	0,68	-	2,24	0,42	-	-	12,40	-
BACIA H														
H1->H2	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
H2->H3	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H3->H4	1,20 x 1,20	1,555	0,04	0,15	1,75	2,20	0,92	-	3,04	0,51	-	-	16,56	-
H4->H5	1,20 x 1,20	1,605	0,04	0,15	1,80	2,20	0,92	-	3,04	0,61	-	-	16,93	-
H5->H6	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H6->H7	1,20 x 1,20	1,655	0,04	0,15	1,85	2,20	0,92	-	3,04	0,71	-	-	17,30	-
H7->H8	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H8->H9	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H9->H10	1,50 x 1,50	2,190	0,10	0,15	2,44	2,60	0,70	-	2,73	1,71	-	-	16,46	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
H10->H11	1,50 x 1,50	1,970	0,10	0,15	2,22	2,50	0,70	-	2,63	1,26	-	-	15,23	-
H11->H12	1,50 x 1,50	2,101	0,10	0,15	2,35	2,60	0,70	-	2,73	1,55	-	-	15,96	-
H12->H13	1,50 x 1,50	2,162	0,10	0,15	2,41	2,60	0,70	-	2,73	1,66	-	-	16,30	-
H13->H14	1,50 x 1,50	2,321	0,10	0,15	2,57	2,60	0,70	-	2,73	1,95	-	-	17,19	-
H14->H15	1,50 x 1,50	2,381	0,10	0,15	2,63	2,60	0,70	-	2,73	2,06	-	-	17,53	-
H15->H16	1,50 x 1,50	2,544	0,10	0,15	2,79	2,60	0,70	-	2,73	2,35	-	-	18,42	-
H16-1->H16-2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-2->H16-3	1,20 x 1,20	1,328	0,04	0,15	1,52	2,20	0,92	-	3,04	0,04	-	-	14,87	-
H16-3->H16-4	1,20 x 1,20	1,214	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-4-1->H16-4-2	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
H16-4-2->H16-4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-4->H16-5	1,20 x 1,20	1,214	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
H16-5->H16-6	1,20 x 1,20	1,305	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
H16-6->H16-7	1,20 x 1,20	2,100	0,04	0,15	2,29	2,30	0,92	-	3,17	1,67	-	-	20,53	-
H16-7-1->H16-7-2	1,20 x 1,20	1,405	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
H16-7-2->H16-7-3	1,20 x 1,20	1,290	0,04	0,15	1,48	2,20	0,92	3,00	-	-	-	-	-	-
H16-7-3->H16-7	1,20 x 1,20	1,915	0,04	0,15	2,11	2,20	0,92	-	3,04	1,23	-	-	19,21	-
H16-7->H16-8	1,20 x 1,20	1,990	0,06	0,15	2,20	2,20	0,68	-	2,24	1,05	-	-	14,69	-
H16-8->H16-9	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16-9->H16-10	1,20 x 1,20	1,753	0,06	0,15	1,96	2,20	0,68	-	2,24	0,69	-	-	13,38	-
H16-10->H16-11	1,20 x 1,20	1,639	0,06	0,15	1,85	2,20	0,68	-	2,24	0,52	-	-	12,78	-
H16-11->H16-12	1,20 x 1,20	2,290	0,06	0,15	2,50	2,30	0,68	-	2,35	1,56	-	-	16,32	-
H16-12->H16-13	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16-13-1->H16-13	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,70	2,20	0,92	-	3,04	0,40	-	-	16,19	-
H16-13->H16	1,20 x 1,20	1,490	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
H16->H17	2,00 x 2,00	2,070	0,15	0,15	2,37	3,10	0,60	-	2,79	1,62	-	-	13,78	-
H17->H18	2,00 x 2,00	1,956	0,15	0,15	2,26	3,00	0,60	-	2,70	1,37	-	-	13,25	-
H18->H19	2,00 x 2,00	1,809	0,15	0,15	2,11	3,00	0,60	-	2,70	1,10	-	-	12,53	-
BACIA I														
I1->I2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I2->I3	1,20 x 1,20	1,252	0,06	0,15	1,46	2,20	0,68	2,18	-	-	-	-	-	-
I3->I4	1,20 x 1,20	1,295	0,06	0,15	1,50	2,20	0,68	2,24	-	-	-	-	-	-
I4->I5	1,20 x 1,20	1,310	0,06	0,15	1,52	2,20	0,68	-	2,24	0,03	-	-	10,99	-
I5-1->I5-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-2->I5-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-3->I5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5-5->I5-6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
I5->I5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
I5->I6	1,20 x 1,20	1,296	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
BACIA J														
J1->J2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J2->J3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J3->J4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J4->J5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J5->J6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J6->J7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J7->J8	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J8->J9	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J9->J10	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J10->J11	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J11->J12	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-1->J12-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-2->J12-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-3->J12-4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-4->J12-5	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-5->J12-6	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-6->J12-7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-7-1->J12-7	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12-7->J12	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J12->J13	1,20 x 1,20	1,205	0,06	0,15	1,42	2,20	0,68	2,12	-	-	-	-	-	-
J13-1->J13-2	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-2->J13-3	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-3->J13-4	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13-4->J13	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
J13->J14	1,30 x 1,30	1,225	0,08	0,15	1,46	2,30	0,74	2,48	-	-	-	-	-	-
BACIA K														
K1->K2	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K2->K3	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K3->K4	1,20 x 1,20	1,205	0,04	0,15	1,40	2,20	0,92	2,83	-	-	-	-	-	-
K4->K5	1,20 x 1,20	1,455	0,04	0,15	1,65	2,20	0,92	-	3,04	0,30	-	-	15,82	-
K5->K6	1,20 x 1,20	1,138	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-
K6-1->K6	1,20 x 1,20	1,100	0,06	0,15	1,31	2,20	0,68	1,96	-	-	-	-	-	-
K6->K7	2,00 x 2,00	1,105	0,15	0,15	1,41	3,00	0,60	2,54	-	-	-	-	-	-
K7->K8	2,00 x 2,00	1,286	0,15	0,15	1,59	3,00	0,60	-	2,70	0,16	-	-	10,03	-

MEMÓRIA DE CÁLCULO: ACRÉSCIMO NA ESCAVAÇÃO E ESCORAMENTO DE REDE PARA EXECUÇÃO DOS PV's

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Nº PV	PV dimensões internas (m)	Prof. Rede (m)	Acréscimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acréscimo largura da vala (m)	Acréscimo volume de escavação da rede para PV					Acréscimo escoramento de vala	
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m²)	> 4m (m²)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
K8->K9	2,00 x 2,00	1,376	0,15	0,15	1,68	3,00	0,60	-	2,70	0,32	-	-	10,46	-
K9->K10	2,00 x 2,00	1,379	0,15	0,15	1,68	3,00	0,60	-	2,70	0,32	-	-	10,46	-
K10->K11	2,00 x 2,00	1,489	0,15	0,15	1,79	3,00	0,60	-	2,70	0,52	-	-	10,99	-
BACIA A (Av. Porto do Rosa)														
A1->A2	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
A2->A3	1,20 x 1,20	1,110	0,04	0,15	1,30	2,20	0,92	2,63	-	-	-	-	-	-
A3->A4	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A4->A5	1,20 x 1,20	1,320	0,06	0,15	1,53	2,20	0,68	-	2,24	0,04	-	-	11,04	-
A5->A6	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
A6->A7	1,20 x 1,20	1,405	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
A7->A8	2,00 x 2,00	1,350	0,06	0,15	1,56	3,00	0,68	-	3,06	0,12	-	-	11,21	-
A8->A9	2,00 x 2,00	1,354	0,06	0,15	1,56	3,00	0,68	-	3,06	0,12	-	-	11,21	-
A9->A10	2,00 x 2,00	1,107	0,06	0,15	1,32	3,00	0,68	2,69	-	-	-	-	-	-
A10->A11 (DESÁGUE)	2,00 x 2,00	0,560	0,06	0,15	0,77	3,00	0,68	1,57	-	-	-	-	-	-
BACIA B (Av. Porto do Rosa)														
B1->B2	1,20 x 1,20	1,260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
B2->B3	1,20 x 1,20	1,330	0,04	0,15	1,52	2,20	0,92	-	3,04	0,04	-	-	14,87	-
B3->B4	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
B4->B5	1,20 x 1,20	1,505	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B5->B6	1,20 x 1,20	1,490	0,04	0,15	1,68	2,20	0,92	-	3,04	0,36	-	-	16,04	-
BACIA C (Av. Porto do Rosa)														
C1->C2	1,50 x 1,50	1,076	0,04	0,15	1,27	2,50	0,92	2,92	-	-	-	-	-	-
C2->C3	1,50 x 1,50	0,972	0,04	0,15	1,16	2,50	0,92	2,67	-	-	-	-	-	-
C3->C4 (DESÁGUE)	1,50 x 1,50	0,886	0,04	0,15	1,08	2,50	0,92	2,48	-	-	-	-	-	-
TOTAIS								691,57	688,92	264,40	31,13	4,02	3.850,12	197,08

Escoramento de vala = (profundidade da vala + 0,5m) x 2 lados x comprimento do trecho

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
CRUZEIRO DO SUL																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A2->A3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A3->A4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A4->A5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A5->A6	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A6->A7	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,72	1,56	1,19	-	2,33	-	9,09
BACIA B																	
B1->B2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
B2->B3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		56,84	6,98	1,19	-	2,33	-	39,73
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		58,10	6,08	1,44	-	2,82	-	42,41
B4->B5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		61,81	6,08	1,59	-	3,11	-	45,83
B5->B6	0,40	7	1,40 x 1,40	5,31	0,10		1,08	1,07	-		14,73	0,96	1,62	-	3,18	-	9,52
ENGENHO DO ROÇADO																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
A2->A3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,05	6,98	1,24	-	2,43	-	35,84
A3->A4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,30	6,98	1,19	-	2,33	-	43,19
CAP_A4-1->A4	1,50 => 0,80	5	2,20 x 2,20	2,80	0,45	0,05	2,40	-	3,02	0,34	25,02	5,54	1,50	-	7,26	-	9,20
A4->A5	1,50 => 0,80	22	2,20 x 2,20	20,08	0,45	0,05	2,50	-	22,59	2,51	123,55	39,76	2,10	-	10,16	-	51,04
A5->A6	1,50 => 0,80	38	2,20 x 2,20	35,80	0,45	0,05	2,40	-	38,66	4,30	185,64	70,88	1,80	-	8,71	-	67,39
A6->A7	1,50 => 0,80	12	2,20 x 2,20	9,51	0,45	0,05	2,40	-	10,27	1,14	54,95	18,82	1,50	-	7,26	-	18,60
A7-1->A7-2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		46,30	5,54	1,19	-	2,33	-	32,24
A7-2->A7	0,40	16	1,40 x 1,40	14,46	0,10		1,08	2,92	-		22,97	2,62	1,45	-	2,84	-	14,59
A7->A8	2,00 => 1,50	32	2,20 x 2,20	29,80	0,45	0,05	2,90	-	38,89	4,32	173,06	123,37	1,51	-	7,33	-	3,47
BACIA B																	
B1->B2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,87	6,98	1,19	-	2,33	-	42,76
B2->B3	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		52,67	4,99	1,57	-	3,07	-	39,03
B3->B4	0,40	6	1,40 x 1,40	4,60	0,10		1,08	0,93	-		12,43	0,83	1,69	-	3,31	-	7,36
B4-1->B4-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4-2->B4	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,03	1,01	1,19	-	2,33	-	6,56
TM_B4-1->B4	0,60	9	1,40 x 1,40	7,60	0,12		1,32	2,40	-		22,33	3,09	2,06	-	4,04	-	12,80
B4->B5	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		17,90	3,50	2,09	-	4,11	-	7,57
BACIA C																	
C1->C2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,19	4,27	1,19	-	2,33	-	21,82
C2->C3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,19	4,27	1,19	-	2,33	-	21,82

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBAÇAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
C3->C4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		44,57	5,54	1,19	-	2,33	-	30,51
C4->C5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		29,06	3,37	1,34	-	2,63	-	19,30
C5->C6	0,60	14	1,40 x 1,40	12,68	0,12		1,32	4,01	-		16,60	5,16	1,41	-	2,76	-	4,67
BACIA D																	
D1->D2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D2->D3	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,39	15,72	1,51	-	2,96	-	49,50
D3->D4	0,60	7	1,40 x 1,40	5,60	0,12		1,32	1,77	-		15,58	2,28	1,71	-	3,35	-	8,18
TM_D4-1->D4	1,20	10	1,90 x 1,90	8,10	0,24		2,04	7,34	-		35,42	13,19	1,79	-	6,46	-	8,43
D4->D5	1,20	9	1,90 x 1,90	7,10	0,24		2,04	6,43	-		26,38	11,56	2,03	-	7,33	-	1,06
BACIA E																	
E1->E2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
E2->E3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		12,78	2,46	1,19	-	2,33	-	5,24
BACIA F																	
F1->F2	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		45,74	5,90	1,19	-	2,33	-	30,92
F2->F3	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		78,38	17,01	1,83	-	4,12	-	45,91
F3->F4	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,56	18,58	-		125,08	27,87	2,00	-	4,51	-	74,12
F4->F5	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		126,65	25,70	1,88	-	4,23	-	78,17
F5->F6	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		157,00	27,87	2,13	-	4,79	-	104,22
F6->F7	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		161,62	25,70	2,35	0,17	5,29	0,11	111,97
F7->F8	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		163,38	27,87	2,35	0,34	5,29	0,22	109,88
F8->F9	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		144,73	37,66	2,14	-	6,18	-	76,62
MARIA PAULA																	
BACIA B																	
B1->B2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B2->B3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4->B5	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,48	2,46	1,44	-	2,82	-	15,45
B5->B6	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,72	1,56	1,19	-	2,33	-	9,09
B6->B7	0,60	8	1,40 x 1,40	6,60	0,12		1,32	2,09	-		10,35	2,69	1,41	-	2,76	-	2,81
BACIA C																	
C1->C2	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		38,96	6,26	1,00	-	1,96	-	23,74
C2->C3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		39,98	6,44	1,00	-	1,96	-	24,38
C3->C4	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		31,77	4,99	1,00	-	1,96	-	19,24
C4->C5	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		40,52	5,36	1,00	-	1,96	-	27,21
C5->C6	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		41,35	5,36	1,41	-	2,76	-	27,24
C6->C7	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		10,81	3,50	1,22	-	2,39	-	2,20
BACIA D																	

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
D1->D2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D2->D3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
D3->D4	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		74,53	14,49	1,51	-	2,96	-	45,82
D4->D5	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		74,53	14,49	1,51	-	2,96	-	45,82
D5->D6	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		30,96	5,54	1,51	-	2,96	-	18,16
D6->D7	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		28,29	5,54	1,44	-	2,83	-	15,62
D7->D8	0,80	5	1,50 x 1,50	3,50	0,16		1,56	1,69	-		9,21	2,53	1,47	-	3,31	-	1,68
BACIA E																	
E1->E2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		38,07	5,18	1,20	-	2,35	-	24,76
E2->E3	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		8,27	0,65	1,15	-	2,25	-	4,64
BACIA F																	
F1->F2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		26,02	2,46	1,49	-	2,92	-	17,89
F2->F3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		27,91	2,46	1,54	-	3,03	-	19,67
F3->F4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		52,22	5,18	1,63	-	3,19	-	38,07
F4->F5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		52,78	5,18	1,74	-	3,41	-	38,41
F5->F6	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		56,65	5,36	1,69	-	3,31	-	41,99
F6->F7	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		80,08	12,05	2,11	-	4,14	-	54,52
F7->F8	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		68,02	12,05	1,71	-	3,35	-	43,25
F8->F9	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		68,43	12,05	1,71	-	3,35	-	43,66
F9->F10	0,80	31	1,50 x 1,50	29,50	0,16		1,56	14,23	-		97,10	21,35	1,93	-	4,34	-	57,18
F10->F11	0,80	33	1,50 x 1,50	31,50	0,16		1,56	15,20	-		104,87	22,80	2,03	-	4,57	-	62,30
F11->F12	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,56	14,72	-		101,71	22,08	1,98	-	4,46	-	60,45
F12->F13	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,66	15,94	-		117,90	22,08	2,35	0,08	5,29	0,05	74,54
F13->F14	0,80	31	1,50 x 1,50	29,50	0,16		1,56	14,23	-		99,61	21,35	1,98	-	4,46	-	59,57
F14->F15	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,66	19,07	-		141,69	26,42	2,08	-	4,68	-	91,52
F25-2->F15-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,70	6,98	1,39	-	2,72	-	43,20
F15-2->F15-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,64	5,18	1,59	-	3,12	-	32,56
F15-3->F15-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,13	5,18	1,34	-	2,63	-	32,54
F15-4->F15-5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		33,84	3,37	1,67	-	3,28	-	23,43
F15-5->F15-6	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		48,66	6,44	1,34	-	2,63	-	32,39
F15-6->F15-7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		83,93	15,72	1,40	-	2,74	-	53,26
F15-7->F15	0,60	6	1,40 x 1,40	5,04	0,12		1,32	1,60	-		19,61	2,05	1,80	-	3,53	-	12,43
F15->F16	1,00	25	1,70 x 1,70	23,30	0,20		1,90	16,98	-		123,74	26,35	2,35	0,18	6,79	0,11	73,51
F16->F17	1,00	22	1,70 x 1,70	20,00	0,20		1,90	14,58	-		101,34	22,62	2,35	0,15	6,79	0,09	57,26
F17-1->F17	1,00	6	1,70 x 1,70	4,30	0,20		1,80	2,92	-		23,84	4,86	1,77	-	5,12	-	10,94
F17->F18	1,50	32	2,20 x 2,20	29,89	0,30		2,60	43,41	-		334,58	76,06	2,35	0,40	11,37	0,25	203,49
F18->F19	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,80	44,55	-		454,06	70,74	4,10	0,85	19,83	0,54	318,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F19->F20	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,80	44,55	-		447,80	70,74	4,59	0,85	22,21	0,54	309,76
F20->F21	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,70	42,46	-		385,15	70,74	3,90	0,85	18,90	0,54	252,51
F21->F22	1,50	34	2,20 x 2,20	31,59	0,30		2,70	48,26	-		411,55	80,40	3,49	0,85	16,87	0,54	265,48
F22->F23	1,50	37	2,20 x 2,20	34,80	0,30		2,70	53,16	-		436,73	88,56	3,45	0,85	16,70	0,54	277,77
F23->F24	1,50	35	2,20 x 2,20	32,80	0,30		2,70	50,10	-		440,53	83,47	3,22	0,85	15,61	0,54	290,81
F24->F25	1,50	20	2,20 x 2,20	17,80	0,30		2,70	27,19	-		274,16	45,30	4,03	0,85	19,50	0,54	181,63
F25->F26	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,30		2,70	42,46	-		368,91	70,74	3,88	0,85	18,78	0,54	236,39
F26->F27	1,50	20	2,20 x 2,20	17,80	0,30		2,60	25,85	-		207,19	45,30	3,11	0,85	15,03	0,54	120,47
F27->F28	2,00 => 1,50	13	2,20 x 2,20	10,80	0,45	0,05	3,10	-	15,07	1,67	138,60	44,71	2,90	0,85	14,05	0,54	64,23
F28->F29	2,00 => 1,50	17	2,20 x 2,20	14,80	0,45	0,05	3,10	-	20,65	2,29	187,83	61,27	3,17	0,85	15,32	0,54	90,05
F29->F30	2,00 => 1,50	15	2,20 x 2,20	12,80	0,45	0,05	3,00	-	17,28	1,92	124,96	52,99	2,35	0,12	11,37	0,08	43,24
BACIA G																	
G1->G2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
G2->G3	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		12,61	1,19	1,19	-	2,33	-	7,76
BACIA H																	
H1->H2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,77	5,18	2,10	-	4,11	-	40,70
H2->H3	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,26	1,01	1,19	-	2,33	-	6,79
BACIA I																	
I1->I2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,10	2,46	1,41	-	2,76	-	15,13
I2->I3	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		60,58	6,80	1,63	-	3,19	-	42,99
I3->I4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
I4->I5	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		45,01	9,61	1,41	-	2,76	-	25,17
I5->I6	0,80	8	1,50 x 1,50	6,50	0,16		1,56	3,14	-		17,73	4,70	1,47	-	3,31	-	6,58
BACIA J																	
J1->J2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
J2->J3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		48,53	6,08	1,19	-	2,33	-	33,33
J3->J4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		40,78	4,27	1,34	-	2,63	-	29,11
J4->J5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,42	9,91	-		88,33	11,64	1,81	-	3,54	-	63,24
J5->J6	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		83,43	9,61	2,27	0,05	4,44	0,03	61,17
J6->J7	0,60	24	1,40 x 1,40	22,86	0,12		1,42	7,92	-		78,71	9,31	2,35	0,00	4,61	-	56,87
J7->J8	0,60	32	1,40 x 1,40	30,60	0,12		1,32	9,68	-		78,36	12,46	2,12	-	4,15	-	52,07
J8->J9	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		51,09	9,61	1,51	-	2,96	-	31,05
J9->J10	0,60	11	1,40 x 1,40	9,60	0,12		1,32	3,04	-		23,74	3,91	1,51	-	2,96	-	13,83
J10->J11	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		89,22	20,63	1,83	-	4,12	-	50,72
J11->J12	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		89,22	20,63	1,83	-	4,12	-	50,72
J12->J13	0,80	15	1,50 x 1,50	13,50	0,16		1,56	6,51	-		47,51	9,77	1,93	-	4,34	-	26,89
J13->J14	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,66	20,12	-		168,78	27,87	2,35	0,77	5,29	0,49	115,01

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBAÇAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
J14->J15	0,80	15	1,50 x 1,50	13,50	0,16		1,56	6,51	-		46,17	9,77	1,83	-	4,12	-	25,77
J15->J16	0,80	21	1,50 x 1,50	19,50	0,16		1,56	9,41	-		63,39	14,11	1,83	-	4,12	-	35,75
J16->J17	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		95,31	20,63	1,83	-	4,12	-	56,8
J17->J18	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		95,74	20,63	2,08	-	4,68	-	56,68
J18->J19	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,66	17,50	-		123,38	24,25	1,83	-	4,12	-	77,51
J19->J20	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,66	12,28	-		92,03	17,01	2,28	0,05	5,13	0,03	57,58
J20->J21	0,80	20	1,50 x 1,50	18,50	0,16		1,56	8,93	-		41,97	13,39	1,93	-	4,34	-	15,31
BACIA K																	
K1->K2	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		33,44	2,46	1,79	-	3,51	-	24,72
K2->K3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		34,99	2,46	2,00	-	3,91	-	25,87
K3->K4	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		64,98	4,99	1,93	-	3,78	-	50,63
K4->K5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,18	7,53	-		93,61	6,08	2,28	0,05	4,46	0,03	75,51
K5->K6	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,18	1,93	-		31,70	1,56	2,35	0,02	4,61	0,01	23,59
BACIA L																	
L8-1->L8-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,90	4,27	1,44	-	2,82	-	28,04
L8-2->L8-3	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		35,46	3,73	1,44	-	2,82	-	24,74
L8-3->L8-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		50,95	5,18	1,64	-	3,21	-	36,78
L8-4->L8-5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		47,30	5,18	1,44	-	2,82	-	33,52
L8-5->L8-6	0,40	21	1,40 x 1,40	19,60	0,10		1,08	3,96	-		36,66	3,55	1,64	-	3,21	-	25,94
L8-6->L8	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		31,53	3,37	1,49	-	2,92	-	21,48
L1->L2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,86	5,18	1,34	-	2,63	-	30,27
L2->L3	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		29,42	3,37	1,41	-	2,76	-	19,53
L3->L4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		40,55	4,27	1,49	-	2,92	-	28,59
L4->L5	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		40,41	4,81	1,44	-	2,82	-	27,40
L5->L6	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		9,04	0,65	1,29	-	2,53	-	5,13
L6->L7	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		28,05	3,18	1,49	-	2,92	-	18,39
L7->L8	0,60	6	1,40 x 1,40	4,60	0,12		1,32	1,46	-		11,46	1,87	1,26	-	2,47	-	5,66
L8->L9	0,60	5	1,40 x 1,40	3,60	0,12		1,32	1,14	-		11,85	1,47	1,48	-	2,89	-	6,35
BACIA M																	
M1->M2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		42,70	5,18	1,41	-	2,76	-	28,98
M2->M3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		48,06	5,18	1,49	-	2,92	-	34,18
M3->M4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		44,43	5,36	1,44	-	2,82	-	30,26
M4->M5	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		20,60	2,28	1,29	-	2,53	-	13,24
M5->DESÁGUE	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		22,78	2,46	1,49	-	2,92	-	14,65
M5-1->M5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,05	6,98	1,24	-	2,43	-	35,84
M5-2->M5	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		35,36	4,45	1,24	-	2,43	-	23,51
ARSENAL																	

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
A3->A4	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,08	1,13	-		11,03	1,01	1,19	-	2,33	-	6,56
BACIA B																	
B1->B2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
B2->B3	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		20,88	2,46	1,19	-	2,33	-	13,34
B3->B4	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		24,57	3,00	1,19	-	2,33	-	15,88
B4->B5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
B5->B6	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
B6->B7	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B7->B8	0,40	29	1,40 x 1,40	27,73	0,10		1,08	5,61	-		37,96	5,02	1,19	-	2,33	-	25,00
BACIA C																	
C1->C2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
C2->C3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,15	6,98	1,22	-	2,38	-	34,99
C3->C4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,34	6,98	1,19	-	2,33	-	30,23
C4->C5	0,40	5	1,40 x 1,40	3,60	0,10		1,08	0,73	-		7,63	0,65	1,10	-	2,16	-	4,09
BACIA E																	
E1->E2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
E2->E3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
E3->E4	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
E4->E5	0,60	32	1,40 x 1,40	30,60	0,12		1,32	9,68	-		59,13	12,46	1,41	-	2,76	-	34,23
E5-1->E5-2	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
E5-2->E5-3	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
E5-3->E5-4	0,40	17	1,40 x 1,40	15,20	0,10		1,08	3,07	-		22,85	2,75	1,19	-	2,33	-	14,70
E5-4->E5-5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		53,59	11,64	1,41	-	2,76	-	30,14
E5-5->E5	0,60	22	1,40 x 1,40	20,83	0,12		1,32	6,59	-		41,19	8,48	1,25	-	2,45	-	23,67
E5->E6	0,80	34	1,50 x 1,50	32,50	0,16		1,56	15,68	-		67,41	23,52	1,90	-	4,28	-	23,93
BACIA F																	
F1->F2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F2->F3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
F3->F4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		20,88	2,46	1,19	-	2,33	-	13,34
F4->F5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F5->F6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		81,98	15,72	1,51	-	2,96	-	51,09
F6->F7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		95,29	15,72	1,58	-	3,10	-	64,26
F7->F8	0,60	33	1,40 x 1,40	31,60	0,12		1,42	10,94	-		97,17	12,86	2,00	-	3,92	-	69,45
F8-1->F8-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F8-2->F8-3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F8-3->F8-4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F8-4->F8-5	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		36,88	4,81	1,19	-	2,33	-	24,36
F8-5->F8	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		36,88	4,81	1,19	-	2,33	-	24,36
F8->F9	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		90,54	14,49	2,09	-	4,09	-	60,70
F9->F10	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		84,36	14,49	1,55	-	3,05	-	55,56
F10->F11	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,32	11,26	-		97,53	14,49	1,86	-	3,64	-	68,14
F11->F12	0,60	37	1,40 x 1,40	35,60	0,12		1,42	12,33	-		114,49	14,49	2,08	-	4,08	-	83,59
F12->F13	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		154,83	25,70	2,35	0,15	5,29	0,09	105,20
F13->F14	0,80	37	1,50 x 1,50	35,50	0,16		1,66	18,55	-		136,36	25,70	2,35	0,13	5,29	0,08	86,74
F14->F15	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		110,46	26,42	1,86	-	4,18	-	62,25
F15->F16	0,80	7	1,50 x 1,50	5,90	0,16		1,56	2,85	-		23,30	4,27	1,75	-	3,93	-	12,25
BACIA G																	
G1->G2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		54,57	5,18	1,19	-	2,33	-	41,28
G2->G3	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		59,96	5,54	2,13	-	4,18	-	44,05
G3->G4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		41,81	5,54	1,19	-	2,33	-	27,75
G4->G5	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
G5->G6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
G6->G7	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		87,09	15,72	1,75	-	3,43	-	55,73
G7->G8	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		81,45	15,72	1,51	-	2,96	-	50,56
G8->G9	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		78,87	15,72	1,55	-	3,03	-	47,91
G9->G10	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		75,76	15,72	1,59	-	3,11	-	44,72
G10->G11	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		67,40	15,72	1,29	-	2,52	-	36,95
G11->G12	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		51,03	11,64	1,29	-	2,52	-	27,82
G12->G13	0,60	7	1,40 x 1,40	5,60	0,12		1,32	1,77	-		8,62	2,28	1,25	-	2,45	-	2,12
BACIA H																	
H1->H2	0,60	17	1,40 x 1,40	15,60	0,12		1,32	4,94	-		30,37	6,35	1,25	-	2,45	-	16,63
H2->H3	0,60	6	1,40 x 1,40	4,60	0,12		1,32	1,46	-		12,93	1,87	1,50	-	2,94	-	6,66
H3->H4	0,60	26	1,40 x 1,40	24,60	0,12		1,32	7,78	-		26,25	10,02	1,26	-	2,47	-	5,98
BACIA I																	
I1->I2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		34,85	5,54	1,00	-	1,96	-	21,16
I2->I3	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		39,34	5,54	1,00	-	1,96	-	25,65
I3->I4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		41,06	5,72	1,27	-	2,48	-	26,47
I4->I5	0,40	6	1,40 x 1,40	4,32	0,10		1,08	0,87	-		8,92	0,78	1,20	-	2,35	-	4,92
I5->I6	0,60	27	1,40 x 1,40	25,60	0,12		1,32	8,10	-		26,42	10,42	1,22	-	2,39	-	5,51
BACIA J																	
J1->J2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,18	7,53	-		93,27	6,08	1,19	-	2,33	-	77,33

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
J2->J3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,28	8,27	-		149,76	6,08	2,51	0,85	4,92	0,54	129,95
J3->J4	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		85,51	3,37	2,35	0,85	4,61	0,54	72,41
J4->J5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		84,14	3,37	2,35	0,81	4,61	0,52	71,06
J5->J6	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10		1,18	1,26	-		31,23	1,01	2,35	0,75	4,61	0,48	23,87
J6-1->J6-2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,28	4,58	-		83,84	3,37	2,35	0,79	4,61	0,50	70,78
J6-2->J6	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,18	4,17	-		77,25	3,37	2,35	0,75	4,61	0,48	64,62
J6->J7	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		153,41	13,68	2,35	0,77	4,61	0,49	122,99
TRAVESSIA	4,00 => 1,50	12	-- x --	12,00	0,45	0,05	5,16	-	27,86	3,10	215,48	97,32	2,35	1,01	-	0,64	89,66
BACIA L																	
L1->L2	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		21,67	3,00	1,10	-	2,15	-	13,16
L2->L3	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		10,18	2,28	1,00	-	1,96	-	3,39
BACIA N																	
N1->N2	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		39,98	6,44	1,00	-	1,96	-	24,38
N2->N3	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		38,96	6,26	1,00	-	1,96	-	23,74
N3->N4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		18,22	2,46	1,00	-	1,96	-	11,05
N4->N5	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		23,79	3,00	1,09	-	2,14	-	15,29
ALMERINDA E JOCKEY																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		35,83	4,45	1,19	-	2,33	-	24,08
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,09	5,18	1,28	-	2,51	-	29,62
A3->A4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		43,20	5,36	1,33	-	2,60	-	29,25
A4->A5	0,60	39	1,40 x 1,40	37,60	0,12		1,32	11,90	-		78,28	15,31	1,74	-	3,42	-	47,65
A5->A6	0,80	11	1,50 x 1,50	9,50	0,16		1,56	4,58	-		26,35	6,88	1,47	-	3,31	-	11,58
A6->A7	0,80	39	1,50 x 1,50	37,09	0,16		1,56	17,90	-		76,55	26,85	1,47	-	3,32	-	28,48
A7-1->A7-2	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		48,44	10,83	1,25	-	2,45	-	26,74
A7-2->A7-3	0,60	23	1,40 x 1,40	21,60	0,12		1,32	6,83	-		42,67	8,79	1,33	-	2,61	-	24,44
A7-3->A7	0,80	24	1,50 x 1,50	22,50	0,16		1,56	10,86	-		60,84	16,29	1,87	-	4,21	-	29,48
A7->A8	1,00	11	1,70 x 1,70	9,25	0,20		1,80	6,28	-		27,25	10,46	1,49	-	4,31	-	6,20
BACIA C																	
C10->C11	0,60	10	1,40 x 1,40	8,22	0,12		1,32	2,60	-		21,04	3,35	1,51	-	2,96	-	12,13
C11-1->C11-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		74,87	6,98	1,13	-	2,21	-	57,88
C11-2->C11-3	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		53,92	4,81	2,35	0,03	4,61	0,02	39,10
C11-3->C11-4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
C11-4->C11-5	0,40	11	1,40 x 1,40	9,80	0,10		1,08	1,98	-		16,20	1,77	1,19	-	2,33	-	10,12
C11-5-1->C11-5-2	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
C11-5-2->C11-5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,20	6,62	1,19	-	2,33	-	32,85
C11-5->C11-6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		71,28	15,72	1,41	-	2,76	-	40,59

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
C11->C11	0,60	36	1,40 x 1,40	34,60	0,12		1,32	10,95	-		60,33	14,09	1,26	-	2,47	-	32,82
C11->C12	0,80	39	1,50 x 1,50	37,50	0,16		1,56	18,09	-		105,76	27,14	1,73	-	3,89	-	56,64
C12->C13	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		67,92	17,01	1,64	-	3,68	-	35,89
C13->C14	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16		1,56	11,34	-		78,91	17,01	1,68	-	3,77	-	46,79
C14->C15	0,80	11	1,50 x 1,50	9,36	0,16		1,56	4,51	-		24,59	6,77	2,21	0,05	4,96	0,03	8,32
BACIA D																	
D1->D2	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
D2->D3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		49,96	6,44	1,19	-	2,33	-	33,99
D3->D4	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,80	24,64	-		136,62	41,05	1,85	-	5,35	-	65,58
D4->D5	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,80	9,71	-		57,00	16,17	2,12	-	6,13	-	24,99
D5-1->D5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		43,06	6,98	1,00	-	1,96	-	26,32
D5-2->D5	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		36,90	5,90	1,00	-	1,96	-	22,45
D5->D6	1,00	18	1,70 x 1,70	16,30	0,20		1,80	11,07	-		60,70	18,43	1,73	-	5,00	-	26,20
BACIA E																	
E1->E2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		71,34	6,98	1,95	-	3,82	-	52,74
E2->E3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		53,57	6,98	1,28	-	2,50	-	36,29
E3->E4	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	251,31	113,02	1,70	-	8,23	-	79,03
E4->E5	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	282,63	113,02	2,10	-	10,16	-	108,42
E5->E6	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	293,47	113,02	2,22	0,05	10,75	0,03	118,64
E6->E7	2,50 => 1,00	25	-- x --	25,00	0,45	0,05	3,50	-	39,37	4,37	216,12	91,00	2,28	0,72	-	0,46	85,29
E7->E8	2,50 => 1,00	24	-- x --	24,00	0,45	0,05	3,50	-	37,80	4,20	181,44	87,36	2,28	0,72	-	0,46	55,82
BACIA F																	
F1->F2	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		31,96	4,09	1,19	-	2,33	-	20,97
F2->F3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
F3->F4	0,60	20	1,40 x 1,40	18,60	0,12		1,32	5,89	-		24,66	7,57	1,31	-	2,57	-	8,63
BACIA G																	
G1->G2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
G2->G3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,87	6,98	1,19	-	2,33	-	42,76
G3->G4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		60,64	6,98	1,57	-	3,07	-	42,79
G4->G5	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		58,07	6,44	1,64	-	3,21	-	41,22
G5->G6	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,08	4,37	-		27,75	3,91	1,19	-	2,33	-	17,14
G6->G7	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		55,89	6,44	0,96	-	1,88	-	40,37
G7->G8	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		107,46	13,68	2,07	-	4,06	-	78,08
G8->G9	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,42	13,37	-		127,66	15,72	2,19	0,05	4,29	0,03	94,25
G9->G10	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		92,85	15,72	2,35	0,01	4,61	0,01	60,30
G10->G11	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16		1,56	18,58	-		127,99	27,87	2,35	0,20	5,29	0,12	76,13
G11->G12	0,80	6	1,50 x 1,50	4,50	0,16		1,56	2,17	-		16,27	3,26	1,53	-	3,44	-	7,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
BACIA H																	
H1->H2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
H2->H3	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,08	5,58	-		57,04	4,99	2,24	0,05	4,39	0,03	42,05
H3->H4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		65,19	5,36	2,35	0,19	4,61	0,12	49,11
H4->H5	0,60	17	1,40 x 1,40	15,69	0,12		1,32	4,96	-		33,88	6,39	1,69	-	3,31	-	19,22
BACIA I																	
I1->I2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
I2->I3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		47,96	6,44	1,19	-	2,33	-	31,99
I3->I4	0,60	22	1,40 x 1,40	20,20	0,12		1,32	6,39	-		50,45	8,23	1,71	-	3,35	-	32,48
I4->I5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		65,12	11,64	1,71	-	3,35	-	41,08
I5->I6	0,80	26	1,50 x 1,50	24,50	0,16		1,56	11,82	-		65,85	17,73	1,52	-	3,43	-	32,87
I6->I7	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		84,81	20,63	1,71	-	3,85	-	46,58
I7->I8	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		120,67	26,42	1,94	-	4,35	-	72,29
I8->I9	0,80	14	1,50 x 1,50	12,69	0,16		1,66	6,63	-		52,03	9,19	2,24	0,05	5,04	0,03	31,14
BACIA J																	
J1->J2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		43,75	5,72	1,19	-	2,33	-	29,31
J2->J3	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		45,26	5,72	1,23	-	2,42	-	30,73
J3->J4	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		44,25	5,72	1,26	-	2,47	-	29,67
J4->J5	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		17,18	1,92	1,19	-	2,33	-	10,79
J5->J6	0,60	29	1,40 x 1,40	27,60	0,12		1,32	8,73	-		51,87	11,24	1,41	-	2,76	-	29,14
J6->J7	0,60	29	1,40 x 1,40	27,60	0,12		1,32	8,73	-		63,21	11,24	1,57	-	3,09	-	40,15
J7->J8	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		62,10	11,64	1,81	-	3,55	-	37,86
J8->J9	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		71,76	20,63	1,47	-	3,31	-	34,07
J9->J10	0,80	14	1,50 x 1,50	12,50	0,16		1,56	6,03	-		37,64	9,05	1,46	-	3,29	-	19,27
BACIA K																	
K1->K2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		32,80	5,18	1,00	-	1,96	-	19,88
K2->K3	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,90	10,42	-		76,73	16,17	2,15	-	6,21	-	43,93
K3->K4	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20		1,90	10,42	-		84,29	16,17	2,35	0,25	6,79	0,16	50,75
K4->K5	1,00	30	1,70 x 1,70	28,30	0,20		1,90	20,63	-		166,04	32,01	2,35	0,30	6,79	0,19	106,42
K5->K6	1,00	18	1,70 x 1,70	16,47	0,20		2,00	12,83	-		122,04	18,63	2,35	0,65	6,79	0,42	83,37
K6->K7	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		209,26	41,05	2,57	0,85	7,43	0,54	133,78
K7->K8	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		163,09	36,53	2,35	0,35	6,79	0,22	96,01
K8->K9	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20		1,90	23,54	-		149,29	36,53	2,25	0,05	6,50	0,03	82,69
K9->K10	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		170,97	43,32	2,15	-	6,21	-	93,52
K10->K11	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		174,77	43,32	2,15	-	6,21	-	97,32
K11->K12	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		183,06	43,32	2,35	0,15	6,79	0,10	104,93
K12->K13	1,00	40	1,70 x 1,70	38,30	0,20		1,90	27,92	-		181,45	43,32	2,35	0,10	6,79	0,06	103,36

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
K13->K14	1,00	18	1,70 x 1,70	16,30	0,20		1,90	11,88	-		84,65	18,43	2,35	0,05	6,79	0,03	47,52
K14->K15	2,00 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	3,00	-	51,03	5,67	299,60	113,02	2,35	0,28	11,37	0,18	124,00
K15->K16	2,00 => 1,00	11	2,20 x 2,20	8,53	0,45	0,05	3,00	-	11,52	1,28	68,14	25,50	1,79	-	8,67	-	22,45
BACIA L																	
L1->L2	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		41,25	5,36	1,19	-	2,33	-	27,57
L2->L3	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		28,41	3,37	1,23	-	2,42	-	18,86
L3->L4	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		30,35	3,73	1,26	-	2,47	-	19,98
L4->L5	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		46,73	6,26	1,19	-	2,33	-	31,14
L5->L6	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		51,80	6,26	1,39	-	2,72	-	35,82
L6->DESÁGUE	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		28,25	2,46	1,55	-	3,05	-	19,99
L4-1->L4-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		43,05	4,27	1,79	-	3,51	-	30,50
L4-2->L4-3	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		43,13	4,63	1,43	-	2,80	-	30,52
L4-3->L4	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		19,18	1,56	1,42	-	2,79	-	13,09
BACIA M																	
M1->M2	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		32,48	4,09	1,19	-	2,33	-	21,49
M2->M3	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		33,59	4,09	1,23	-	2,42	-	22,51
M3->PV EXIST	0,40	11	1,40 x 1,40	9,60	0,10		1,08	1,94	-		16,45	1,74	1,26	-	2,47	-	10,30
ITAÚNA E PORTO DO ROSA																	
BACIA A																	
A1->A2	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		50,87	6,80	1,20	-	2,34	-	34,13
A2->A3	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		50,87	6,80	1,20	-	2,34	-	34,13
A3->A4	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,63	6,62	1,20	-	2,34	-	33,27
A4->A5	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		12,37	1,19	1,20	-	2,34	-	7,51
A5->A6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
A6->A7	0,40	36	1,40 x 1,40	34,60	0,10		1,08	7,00	-		47,14	6,26	1,20	-	2,34	-	31,54
A7->A8	0,40	18	1,40 x 1,40	16,60	0,10		1,08	3,36	-		24,79	3,00	1,20	-	2,34	-	16,09
A8->A9	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
A9->A10	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		54,59	6,08	1,20	-	2,34	-	39,38
A10->A11	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		24,50	1,92	1,67	-	3,28	-	17,16
A11-1->A11-2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		32,91	3,37	1,64	-	3,21	-	22,57
A11-2->A11-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
A11-3->A11	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		75,54	6,62	2,35	0,03	4,61	0,02	56,89
A11->A12	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		38,57	3,37	2,09	-	4,09	-	27,35
A12->A13	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		42,10	3,37	2,35	0,03	4,61	0,02	30,34
A13->A14	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		36,53	3,37	1,93	-	3,77	-	25,63
A14->A15	0,40	12	1,40 x 1,40	10,60	0,10		1,08	2,14	-		17,33	1,92	1,20	-	2,34	-	10,93
A15->A16	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		75,70	13,68	1,50	-	2,94	-	48,45

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A16->A17	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		84,43	13,68	2,09	-	4,09	-	56,03
A17->A18	0,60	9	1,40 x 1,40	7,19	0,12		1,32	2,28	-		21,06	2,93	1,80	-	3,52	-	12,33
A18->A19	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,15	13,68	1,50	-	2,94	-	42,90
A19->A20	0,80	34	1,50 x 1,50	32,50	0,16		1,66	16,98	-		120,93	23,52	2,35	0,01	5,29	0,01	75,13
A20->A21	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		83,29	20,63	1,92	-	4,32	-	44,59
A21->A22	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		73,24	20,63	1,51	-	3,40	-	35,46
A22->A23	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		72,25	20,63	1,48	-	3,33	-	34,54
A23->A24	0,80	32	1,50 x 1,50	30,50	0,16		1,56	14,72	-		76,90	22,08	1,48	-	3,33	-	36,77
A24->A25	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		115,79	37,66	1,72	-	4,97	-	50,55
A25->A26	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		117,06	37,66	1,73	-	5,00	-	51,79
A26->A27	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,80	22,61	-		119,65	37,66	1,77	-	5,11	-	54,27
A27->A28	1,00	35	1,70 x 1,70	33,28	0,20		1,80	22,60	-		122,81	37,64	1,81	-	5,24	-	57,33
A28-1->A28-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		37,93	6,08	1,00	-	1,96	-	23,10
A28-2->A28-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		37,93	6,08	1,00	-	1,96	-	23,10
A28-3->A28-4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		40,95	6,08	1,00	-	1,96	-	26,12
A28-4->A28	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		62,11	13,68	1,37	-	2,69	-	35,11
A28->A29	1,80 => 1,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,45	0,05	2,80	-	41,33	4,59	222,24	89,54	1,93	-	9,35	-	82,02
A29->A30	1,80 => 1,00	35	2,20 x 2,20	32,80	0,45	0,05	2,80	-	41,33	4,59	212,42	89,54	1,91	-	9,24	-	72,31
A30->A31	1,80 => 1,00	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,80	-	35,03	3,89	170,39	75,89	1,72	-	8,34	-	51,13
A31->A32	1,80 => 1,00	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,70	-	33,78	3,75	162,72	75,89	1,70	-	8,23	-	44,82
A32->A33	1,80 => 1,00	26	2,20 x 2,20	23,67	0,45	0,05	2,70	-	28,76	3,20	141,22	64,62	1,70	-	8,23	-	39,61
A33->A34	1,80 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,61	0,45	0,05	2,70	-	45,70	5,08	213,31	102,69	1,70	-	8,23	-	56,69
BACIA B																	
B1->B2	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		53,45	5,90	1,19	-	2,33	-	38,63
B2->B3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		55,98	6,08	1,70	-	3,33	-	39,78
B3->B4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,50	6,08	1,19	-	2,33	-	30,30
B4->B5	0,60	13	1,40 x 1,40	11,60	0,12		1,32	3,67	-		13,84	4,72	1,22	-	2,38	-	3,07
BACIA C																	
EST. DE ITAÚNA																	
C1->C2	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
C2->C3	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,20	1,56	1,20	-	2,34	-	8,56
BACIA D																	
D1->D2	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		58,80	10,83	1,51	-	2,96	-	36,59
D2->D3	0,60	8	1,40 x 1,40	6,60	0,12		1,32	2,09	-		18,37	2,69	1,62	-	3,17	-	10,42
BACIA F																	
F1->F2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,48	5,18	1,00	-	1,96	-	42,56
F2->F3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,18	6,41	-		94,66	5,18	2,35	0,11	4,61	0,07	78,39

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F3->F4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,18	6,41	-		111,31	5,18	2,35	0,45	4,61	0,29	94,82
F4->F5	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,28	7,04	-		134,02	5,18	2,51	0,85	4,92	0,54	116,34
F5->F6	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,28	5,56	-		111,31	4,09	2,59	0,85	5,08	0,54	96,04
F6-1->F6-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,09	6,98	1,45	-	2,83	-	41,48
F6-2->F6-3	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		50,48	6,44	1,25	-	2,44	-	34,40
F6-3->F6-4	0,40	37	1,40 x 1,40	35,60	0,10		1,08	7,20	-		57,48	6,44	1,35	-	2,64	-	41,20
F6-4->F6	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10		1,08	1,33	-		17,67	1,19	1,60	-	3,13	-	12,02
F6->F7	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,18	4,62	-		66,33	3,73	2,67	0,85	5,23	0,54	52,21
F7->F8	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		46,71	3,73	2,35	0,24	4,61	0,15	34,05
F8->F9	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,18	4,84	-		63,17	3,91	2,35	0,49	4,61	0,31	49,50
F9-1->F9-2	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		66,85	5,54	1,95	-	3,81	-	51,31
F9-2->F9	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		74,97	5,72	2,00	-	3,92	-	58,94
F9->F10	0,60	15	1,40 x 1,40	13,63	0,12		1,42	4,72	-		54,14	5,55	2,56	0,85	5,01	0,54	38,32
F10->F11	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		91,88	13,68	2,35	0,32	4,61	0,20	62,76
F11->F12	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		72,78	13,68	1,40	-	2,74	-	45,73
F12->F13	0,60	12	1,40 x 1,40	10,60	0,12		1,42	3,67	-		36,99	4,32	1,72	-	3,37	-	25,63
F13->F14	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,42	11,64	-		122,51	13,68	2,35	0,08	4,61	0,05	92,53
F14->F15	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		90,85	9,61	2,35	0,17	4,61	0,11	68,34
F15-1->F15-2	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		31,77	3,18	1,50	-	2,93	-	22,10
F15-2->F15-3	0,40	14	1,40 x 1,40	12,20	0,10		1,08	2,47	-		23,60	2,21	1,50	-	2,93	-	15,99
F15-3->F15-4	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		57,99	5,54	1,84	-	3,60	-	42,66
F15-4->F15	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		56,06	5,54	1,74	-	3,40	-	40,93
F15->F16	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,42	8,18	-		95,13	9,61	2,35	0,19	4,61	0,12	72,61
F16->F17	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,42	9,91	-		112,02	11,64	2,35	0,41	4,61	0,26	85,60
F17->F18	0,60	20	1,40 x 1,40	18,60	0,12		1,32	5,89	-		52,60	7,57	2,35	0,10	4,61	0,06	34,47
F18->F19	0,80	32	1,50 x 1,50	30,11	0,16		1,56	14,53	-		99,34	21,80	1,87	-	4,21	-	58,80
F19->F20	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		120,96	26,42	2,11	-	4,74	-	72,19
F20->F21	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		113,39	26,42	1,84	-	4,13	-	65,23
F21->F22	0,80	38	1,50 x 1,50	36,50	0,16		1,56	17,61	-		118,33	26,42	1,96	-	4,41	-	69,89
F22->F23	0,80	36	1,50 x 1,50	34,50	0,16		1,56	16,65	-		114,58	24,97	1,99	-	4,49	-	68,47
F23->F24	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16		1,56	13,75	-		97,17	20,63	2,10	-	4,73	-	58,06
F24->F25	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16		1,66	17,50	-		140,29	24,25	2,35	0,47	5,29	0,30	92,95
F25-1->F25-2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		55,96	6,08	1,50	-	2,93	-	40,16
F25-2->F25-3	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		56,16	6,08	1,60	-	3,13	-	40,16
F25-3->F25-4	0,40	26	1,40 x 1,40	24,62	0,10		1,08	4,98	-		40,77	4,46	1,40	-	2,73	-	28,60
F25-4->F25-5	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		31,99	3,37	1,40	-	2,73	-	22,13
F25-5->F25-6	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
F25-6->F25-7	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-1->F24-7-2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-2->F24-7-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		46,57	5,18	1,40	-	2,73	-	32,88
F24-7-3->F24-7-4	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,28	4,27	1,40	-	2,73	-	27,51
F24-7-4->F25-7	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,28	4,27	1,40	-	2,73	-	27,51
F25-7->F25-8	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		42,35	4,45	1,50	-	2,93	-	30,00
F25-8->F25-9	0,40	22	1,40 x 1,40	20,60	0,10		1,08	4,17	-		36,30	3,73	1,50	-	2,93	-	25,47
F25-9->F25	0,40	40	1,40 x 1,40	38,57	0,10		1,08	7,80	-		77,92	6,98	2,03	-	3,98	-	59,16
F25->F26	0,80	36	1,50 x 1,50	34,45	0,16		1,66	18,00	-		147,42	24,93	2,44	0,85	5,48	0,54	98,47
F26->F27	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		185,89	35,40	2,67	0,85	7,72	0,54	119,42
F27->F28	1,00	8	1,70 x 1,70	6,64	0,20		1,90	4,84	-		40,07	7,51	2,15	-	6,21	-	21,51
F28->F29	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		159,11	35,40	2,35	0,03	6,79	0,02	94,09
F29->F30	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20		1,90	22,81	-		161,30	35,40	2,35	0,20	6,79	0,13	96,17
F30-1->F30-2	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		50,94	5,72	1,40	-	2,73	-	36,10
F30-2->F30-3	0,40	9	1,40 x 1,40	7,17	0,10		1,08	1,45	-		15,51	1,30	1,40	-	2,73	-	10,03
F30-3->F30-4	0,60	9	1,40 x 1,40	7,17	0,12		1,32	2,27	-		23,17	2,92	1,81	-	3,55	-	14,43
F30-4->F30	0,60	9	1,40 x 1,40	7,17	0,12		1,32	2,27	-		22,80	2,92	1,87	-	3,67	-	13,94
F30->F31	1,00	9	1,70 x 1,70	6,87	0,20		1,90	5,01	-		45,95	7,77	2,35	0,41	6,79	0,26	26,12
F31->F32	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		169,12	37,66	2,35	0,37	6,79	0,24	100,16
F32->F33	1,50 => 1,00	33	2,20 x 2,20	30,80	0,45	0,05	2,50	-	34,65	3,85	222,62	72,07	2,35	0,29	11,37	0,18	104,35
F33->F34	1,50 => 1,00	33	2,20 x 2,20	30,80	0,45	0,05	2,50	-	34,65	3,85	236,96	72,07	2,35	0,46	11,37	0,29	118,58
F34->F35	1,50 => 1,00	10	2,20 x 2,20	7,80	0,45	0,05	2,50	-	8,77	0,97	64,39	18,25	2,16	0,05	10,45	0,03	26,89
BACIA G																	
G1->G2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		46,66	6,08	1,20	-	2,34	-	31,45
G2->G3	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,63	13,68	1,51	-	2,96	-	43,36
G3->G4	0,60	35	1,40 x 1,40	33,60	0,12		1,32	10,63	-		70,63	13,68	1,51	-	2,96	-	43,36
G4->G5	0,60	8	1,40 x 1,40	6,27	0,12		1,32	1,98	-		19,77	2,55	1,78	-	3,48	-	11,76
BACIA H																	
H1->H2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,10	0,10		1,08	4,67	-		40,29	4,18	1,60	-	3,13	-	28,31
H2->H3	0,40	34	1,40 x 1,40	32,60	0,10		1,08	6,59	-		59,25	5,90	1,70	-	3,32	-	43,44
H3->H4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		57,23	6,08	1,75	-	3,42	-	40,94
H4->H5	0,40	28	1,40 x 1,40	27,02	0,10		1,08	5,46	-		54,29	4,89	1,80	-	3,52	-	40,42
H5->H6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		68,24	6,98	1,70	-	3,32	-	50,14
H6->H7	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		68,55	6,98	1,85	-	3,62	-	50,15
H7->H8	0,60	38	1,40 x 1,40	36,60	0,12		1,32	11,58	-		86,31	14,90	1,70	-	3,33	-	56,50
H8->H9	0,60	39	1,40 x 1,40	37,60	0,12		1,32	11,90	-		90,06	15,31	1,70	-	3,33	-	59,52
H9->H10	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		162,71	37,66	2,35	0,14	6,79	0,09	93,90

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
H10->H11	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		159,50	37,66	2,22	0,05	6,42	0,03	91,12
H11->H12	1,00	20	1,70 x 1,70	18,30	0,20		1,90	13,34	-		96,62	20,70	2,35	0,05	6,79	0,03	55,76
H12->H13	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		187,78	41,05	2,35	0,11	6,79	0,07	113,41
H13->H14	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		196,01	41,05	2,35	0,27	6,79	0,17	121,54
H14->H15	1,00	38	1,70 x 1,70	36,30	0,20		1,90	26,46	-		204,06	41,05	2,35	0,33	6,79	0,21	129,55
H15->H16	1,00	35	1,70 x 1,70	33,30	0,20		1,90	24,27	-		173,32	37,66	2,35	0,49	6,79	0,31	104,29
H16-1->H16-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		37,93	4,27	1,40	-	2,73	-	26,16
H16-2->H16-3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		39,80	4,27	1,52	-	2,98	-	27,78
H16-3->H16-4	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		23,08	2,46	1,40	-	2,75	-	15,12
H16-4-1->H16-4-2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		38,14	4,27	1,50	-	2,93	-	26,17
H16-4-2->H16-4	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		44,68	5,36	1,40	-	2,73	-	30,60
H16-4->H16-5	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		35,75	4,09	1,40	-	2,75	-	24,34
H16-5->H16-6	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		43,86	4,81	1,50	-	2,93	-	30,74
H16-6->H16-7	0,40	29	1,40 x 1,40	27,60	0,10		1,18	6,19	-		75,68	4,99	2,29	0,05	4,49	0,03	59,98
H16-7-1->H16-7-2	0,40	39	1,40 x 1,40	37,60	0,10		1,08	7,60	-		64,31	6,80	1,60	-	3,13	-	46,78
H16-7-2->H16-7-3	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		60,05	6,62	1,48	-	2,90	-	43,13
H16-7-3->H16-7	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		60,97	5,18	2,11	-	4,13	-	45,88
H16-7->H16-8	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		104,67	15,72	2,20	0,05	4,31	0,03	72,40
H16-8->H16-9	0,60	28	1,40 x 1,40	26,60	0,12		1,32	8,42	-		69,07	10,83	1,70	-	3,33	-	46,49
H16-9->H16-10	0,60	10	1,40 x 1,40	8,60	0,12		1,32	2,72	-		26,69	3,50	1,96	-	3,85	-	16,62
H16-10->H16-11	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		73,96	12,05	1,85	-	3,62	-	48,92
H16-11->H16-12	0,60	31	1,40 x 1,40	29,60	0,12		1,32	9,37	-		84,52	12,05	2,35	0,20	4,61	0,13	58,36
H16-12->H16-13	0,60	14	1,40 x 1,40	12,60	0,12		1,32	3,99	-		31,55	5,13	1,70	-	3,33	-	19,10
H16-13-1->H16-13	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		66,08	6,98	1,70	-	3,32	-	47,98
H16-13->H16	0,60	25	1,40 x 1,40	23,60	0,12		1,32	7,47	-		57,65	9,61	1,70	-	3,33	-	37,24
H16->H17	1,50 => 1,00	40	2,20 x 2,20	37,80	0,45	0,05	2,50	-	42,52	4,72	270,41	88,45	2,35	0,07	11,37	0,04	128,03
H17->H18	1,50 => 1,00	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,50	-	20,02	2,22	130,57	41,65	2,26	0,05	10,92	0,03	57,95
H18->H19	1,50 => 1,00	14	2,20 x 2,20	11,88	0,45	0,05	2,50	-	13,37	1,49	87,58	27,80	2,11	-	10,21	-	36,20
BACIA I																	
I1->I2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,97	6,98	1,20	-	2,34	-	35,85
I2->I3	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		78,74	15,72	1,46	-	2,87	-	47,94
I3->I4	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,38	15,72	1,50	-	2,95	-	49,50
I4->I5	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,41	15,72	1,52	-	2,98	-	49,50
I5-1->I5-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
I5-2->I5-3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
I5-3->I5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,79	6,98	1,20	-	2,34	-	30,67
I5-5->I5-6	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
I5-6->I5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		47,79	6,98	1,20	-	2,34	-	30,67
I5->I6	0,60	40	1,40 x 1,40	38,60	0,12		1,32	12,21	-		80,39	15,72	1,51	-	2,95	-	49,51
BACIA J																	
J1->J2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		34,72	4,45	1,20	-	2,34	-	22,96
J2->J3	0,40	24	1,40 x 1,40	22,60	0,10		1,08	4,57	-		32,24	4,09	1,20	-	2,34	-	21,24
J3->J4	0,40	23	1,40 x 1,40	21,60	0,10		1,08	4,37	-		31,00	3,91	1,20	-	2,34	-	20,38
J4->J5	0,40	38	1,40 x 1,40	36,60	0,10		1,08	7,40	-		49,63	6,62	1,20	-	2,34	-	33,27
J5->J6	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
J6->J7	0,40	14	1,40 x 1,40	12,60	0,10		1,08	2,55	-		19,82	2,28	1,20	-	2,34	-	12,65
J7->J8	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J8->J9	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J9->J10	0,40	10	1,40 x 1,40	8,60	0,10		1,08	1,74	-		14,85	1,56	1,20	-	2,34	-	9,21
J10->J11	0,40	20	1,40 x 1,40	18,60	0,10		1,08	3,76	-		27,27	3,37	1,20	-	2,34	-	17,80
J11->J12	0,40	7	1,40 x 1,40	5,69	0,10		1,08	1,15	-		11,24	1,03	1,20	-	2,34	-	6,72
J12-1->J12-2	0,40	26	1,40 x 1,40	24,60	0,10		1,08	4,97	-		34,72	4,45	1,20	-	2,34	-	22,96
J12-2->J12-3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,69	5,18	1,20	-	2,34	-	26,39
J12-3->J12-4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		39,69	5,18	1,20	-	2,34	-	26,39
J12-4->J12-5	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		21,06	2,46	1,20	-	2,34	-	13,51
J12-5->J12-6	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		42,17	5,54	1,20	-	2,34	-	28,10
J12-6->J12-7	0,40	32	1,40 x 1,40	30,60	0,10		1,08	6,19	-		42,17	5,54	1,20	-	2,34	-	28,10
J12-7-1->J12-7	0,40	15	1,40 x 1,40	13,60	0,10		1,08	2,75	-		21,06	2,46	1,20	-	2,34	-	13,51
J12-7->J12	0,40	19	1,40 x 1,40	17,60	0,10		1,08	3,56	-		26,03	3,18	1,20	-	2,34	-	16,95
J12->J13	0,60	25	1,40 x 1,40	23,56	0,12		1,32	7,45	-		44,95	9,59	1,42	-	2,77	-	25,14
J13-1->J13-2	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		52,11	6,98	1,20	-	2,34	-	34,99
J13-2->J13-3	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		33,48	4,27	1,20	-	2,34	-	22,10
J13-3->J13-4	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		45,90	6,08	1,20	-	2,34	-	30,69
J13-4->J13	0,40	28	1,40 x 1,40	26,60	0,10		1,08	5,38	-		34,18	4,81	1,20	-	2,34	-	21,65
J13->J14	0,80	5	1,50 x 1,50	3,50	0,16		1,56	1,69	-		11,29	2,53	1,46	-	3,27	-	3,80
BACIA K																	
K1->K2	0,40	25	1,40 x 1,40	23,60	0,10		1,08	4,77	-		38,47	4,27	1,40	-	2,73	-	26,70
K2->K3	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,85	6,98	1,40	-	2,73	-	42,34
K3->K4	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		59,85	6,98	1,40	-	2,73	-	42,34
K4->K5	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		53,24	6,08	1,65	-	3,22	-	37,15
K5->K6	0,40	33	1,40 x 1,40	31,60	0,10		1,08	6,39	-		44,03	5,72	1,33	-	2,60	-	29,32
K6-1->K6	0,60	5	1,40 x 1,40	3,60	0,12		1,32	1,14	-		10,40	1,46	1,31	-	2,57	-	5,23
K6->K7	1,50 => 0,60	24	2,20 x 2,20	21,80	0,45	0,05	2,40	-	23,54	2,62	109,10	35,32	1,41	-	6,80	-	43,44
K7->K8	1,50 => 0,60	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,40	-	19,22	2,14	97,90	28,84	1,59	-	7,68	-	42,16

MEMÓRIA DE CÁLCULO: EMBASAMENTO E REATERRO

considerando escoramento para profundidades maiores que 1,5

Bacia Trecho	DN ou Base x Altura (m)	Compr. Rede (m)	PV dimensões externas (m)	Embasamento tubo / galeria retangular							Volume escav. rede + PV (m³)	Volume a ser descontado da escavação					Volume de reaterro (m³)
				Ext. (m)	Esp. mat. 1 (m)	Esp. mat. 2 (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	Pedra de mão (m³)	Brita nº 2 (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
K8->K9	1,50 => 0,60	20	2,20 x 2,20	17,80	0,45	0,05	2,50	-	20,03	2,23	104,52	28,84	1,68	-	8,11	-	47,54
K9->K10	1,50 => 0,60	30	2,20 x 2,20	27,80	0,45	0,05	2,50	-	31,28	3,48	159,02	45,04	1,68	-	8,12	-	74,58
K10->K11	1,50 => 0,60	7	2,20 x 2,20	4,80	0,45	0,05	2,50	-	5,40	0,60	40,67	7,78	1,79	-	8,66	-	18,83
BACIA A (Av. Porto do Rosa)																	
A1->A2	0,40	35	1,40 x 1,40	33,60	0,10		1,08	6,79	-		48,01	6,08	1,31	-	2,57	-	32,57
A2->A3	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		42,16	5,18	1,30	-	2,55	-	28,65
A3->A4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		43,11	5,18	1,29	-	2,53	-	29,62
A4->A5	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		61,28	11,64	1,53	-	3,00	-	37,59
A5->A6	0,60	30	1,40 x 1,40	28,60	0,12		1,32	9,05	-		60,86	11,64	1,51	-	2,96	-	37,21
A6->A7	0,60	15	1,40 x 1,40	13,60	0,12		1,32	4,30	-		33,31	5,54	1,62	-	3,17	-	20,30
A7->A8	0,60	18	2,20 x 2,20	15,80	0,12		2,64	11,26	-		75,89	12,86	1,56	-	7,55	-	44,22
A8->A9	0,60	35	2,20 x 2,20	32,80	0,12		2,64	23,37	-		133,46	26,70	1,56	-	7,57	-	75,82
A9->A10	0,60	35	2,20 x 2,20	32,80	0,12		2,64	23,37	-		96,01	26,70	1,32	-	6,37	-	39,57
A10->A11 (DESÁGUE)	0,60	11	2,20 x 2,20	8,80	0,12		2,64	6,27	-		23,06	7,16	0,77	-	3,73	-	5,90
BACIA B (Av. Porto do Rosa)																	
B1->B2	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		47,97	5,18	1,45	-	2,84	-	34,17
B2->B3	0,40	31	1,40 x 1,40	29,60	0,10		1,08	5,99	-		52,63	5,36	1,52	-	2,98	-	38,30
B3->B4	0,40	30	1,40 x 1,40	28,60	0,10		1,08	5,78	-		55,81	5,18	1,64	-	3,21	-	41,64
B4->B5	0,40	40	1,40 x 1,40	38,60	0,10		1,08	7,80	-		74,27	6,98	1,69	-	3,32	-	56,17
B5->B6	0,40	27	1,40 x 1,40	25,60	0,10		1,08	5,18	-		42,18	4,63	1,68	-	3,29	-	29,08
BACIA C (Av. Porto do Rosa)																	
C1->C2	0,40	20	1,70 x 1,70	18,30	0,10		2,16	8,05	-		53,03	6,62	1,27	-	3,66	-	34,70
C2->C3	0,40	33	1,70 x 1,70	31,30	0,10		2,16	13,77	-		78,94	11,32	1,16	-	3,36	-	50,49
C3->C4 (DESÁGUE)	0,40	17	1,70 x 1,70	15,30	0,10		2,16	6,73	-		25,98	5,54	1,08	-	3,11	-	10,60
TOTAIS								4.538,34	966,48	107,39				35,60			24.028,08

O volume de embasamento considera o enchimento lateral de parte do tubo, conforme detalhe de assentamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Natureza:	SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.	MÊS /ANO REF. :	EMOP/SCO - 01/2024
		VALOR DA OBRA	R\$ 90.659.564,59
Localização:	SÃO GONÇALO	PRAZO DA OBRA:	18,00 MESES

CÁLCULO DE CUSTOS INDIRETOS - MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
05.100.0020-A	Café da manhã	Unid	26.532,00	8,50	225.522,00
05.100.0022-A	Refeição	Unid	26.532,00	15,00	397.980,00
05.100.0024-A	Cesta básica	unid x mês	1.134,00	270,00	306.180,00
05.100.0026-A	Vale transporte, considerando passagem ida e volta	Unid	24.948,00	7,39	184.365,72
TOTAL DAS DESPESAS INDIRETAS (R\$)					1.114.047,72

Dimensionamento do número de homens:				
Valor dos serviços, exclusive serviços preliminares e BDI =				73.542.797,36
Mão de obra	(A)		9,45%	6.948.906,86
Custo horário do oficial, mês OUTUBRO/2023	(B)			26,73
Nº de horas/mês	(C)			176
Prazo da obra - meses	(D)			18
Nº de homens diretos (A/B/C/D)				82,00
Nº de homens diretos adotado				82,00

Nº de homens indiretos	15
------------------------	----

adotado total	97,00
adotado parcial	90,00

CONSIDERADO 70% DO EFETIVO

adotado total	67,00
adotado parcial	63,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO					
CÓDIGO	Nº de homens	Dias úteis/mês	Nº de meses	Duas passagens	Quantidade
05.100.0020-A	67,00	22	18		26.532,00
05.100.0022-A	67,00	22	18		26.532,00
05.100.0024-A	63,00	1	18		1.134,00
05.100.0026-A	63,00	22	18	1	24.948,00

Café
Refeição
Cesta Básica
Passagens



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Natureza:	SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICIPIO DE SÃO GONCALO - RJ.	MÊS /ANO REF. :	EMOP/SCO - 01/2024
		VALOR DA OBRA	R\$ 90.659.564,59
Localização:	SÃO GONÇALO	PRAZO DA OBRA:	18,00 MESES

Determinação de Estimativa de quantidade de Mão de Obra Direta

Dados da Obra

Custo Geral da Obra

Categorias de Serviços (Famílias)	Valor da Planilha (R\$)
A - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	R\$ 34.020.535,39
B - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E TRANSPORTE	R\$ 15.316.783,72
C - MESO E MICRO DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 21.338.524,47
D - DEMAIS SERVIÇOS REALIZADOS COM EQUIPAMENTOS	R\$ 2.866.953,78
Total	R\$ 73.542.797,36

Valor dos serviços, exclusive BDI , Mão de Obra Indireta, Projeto, Canteiros , Alimentação e Transporte

Dados de Prazo

Turnos de Trabalho	1 Turno
Jornada de Trabalho	SEG-SEX
Jornada de Trabalho Mensal (horas)	176
Prazo da Obra (Meses)	18

1 - Determinação da Quantidade de Mão de Obra Direta

Instruções:

Através da Instrução normativa **IN MPS SRP nº20 de 11/01/2007** e nova redação dada pela **IN RFB nº 2021 de 16/04/2021**, separar os serviços licitados em famílias, conforme disposto na redação de retenções previdenciárias, nas contratações de serviços de pessoas jurídicas.

- a) **4%** sobre o valor de planilha, referente a serviços de Pavimentação Asfáltica, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;
- b) **6%** sobre o valor de planilha, referente a serviços de Terraplenagem, Aterro Sanitário e Dragagem, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;
- c) **18%** sobre o valor de planilha, referente a serviços de Obras de Arte (Pontes ou Viadutos), se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;
- d) **20%** sobre o valor de planilha, referente a serviços de Drenagem, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021;
- e) **14%** sobre o valor de planilha, referente a todos os demais serviços a serem realizados, com a utilização de equipamentos, se houver, conforme IN RFB nº 2021 de 16/04/2021.

Aplicando-se os percentuais acima nos valores da obra licitada, obteremos o valor referente à mão de obra direta.

Com isto, através da divisão deste valor, pelo custo horário do Oficial (carpinteiro, pedreiro, armador) código MOD 000850, determinamos a quantidade de horas de mão de obra para a execução da obra.

Para a determinação da quantidade média de mão de obra / mês na obra, dividiremos a quantidade total de horas de mão de obra pela jornada de trabalho mensal (176 horas), e pelo prazo da obra em meses.

Cálculo da Quantidade Média Mensal de Mão de Obra

Categorias de Serviços (Famílias)	Valor da Planilha (R\$)	% Mão de Obra	Valor de Mão de Obra (R\$)
A - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	R\$ 34.020.535,39	4,00%	1.360.821,42
B - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E TRANSPORTE	R\$ 15.316.783,72	6,00%	919.007,02
C - MESO E MICRO DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 21.338.524,47	20,00%	4.267.704,89
D - DEMAIS SERVIÇOS REALIZADOS COM EQUIPAMENTOS	R\$ 2.866.953,78	14,00%	401.373,53
Total	73.542.797,36		6.948.906,86

Valor de Mão de Obra	6.948.906,86
Valor da Hora de Mão de Obra de Referência (01968 - Pedreiro)	26,73
Jornada de Trabalho Mensal	176
Prazo da Obra (Meses)	18
Quantidade Média Mensal de Mão de Obra	82

9,45% percentual de mão de obra direta

2 - Custos Indiretos Resultantes da Mão de Obra (Transporte, Alimentação, Exames)

Instruções:

Com base na Quantidade média mensal de mão de obra, serão calculados os custos referentes à alimentação, transporte e exames médicos obrigatórios.

Alimentação: Considerando-se o disposto na lei 6321/1976 e ART2º paragrafo 1º, decreto 5/1991 e o programa de alimentação do trabalhador (PAT), temos: Poderá ser descontado do trabalhador até 20% do custo da refeição, sendo o restante do custo absorvido pelo empregador.

Transporte: Considerando o disposto na lei 7418/1985, que preconiza que, o que exceder a 6,00% do salário base pode ser descontado do trabalhador, é custo absorvido pelo empregador, mas de acordo com o sindicato da categoria (SITRAICP), que através de sua convenção coletiva, estabelece que o desconto deverá ser de 1,00% do salário base do empregado.

Exames Obrigatórios Individuais: Compreendem os exames médicos obrigatórios, como exame médico admissional, demissional e periódico.

ANÁLISE DE VANTAJOSIDADE

SERVIÇO DE COMPLEMENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA INCLUINDO PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM DIVERSOS LOGRADOUROS NOS
OBRA: BAIRROS CRUZEIRO DO SUL, ENGENHO DO ROÇADO, MARIA PAULA, ARSENAL, ALMERINDA, JOCKEY, ITAÚNA E PORTO DO ROSA, NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO - RJ.

ENDEREÇO: ARSENAL E OUTROS

MÊS BASE: EMOP / SCO - JANEIRO/2024

Em atendimento ao Art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, onde deve administração selecionar a proposta mais vantajosa, considerando os dois modelos de contribuição destinado à seguridade social conforme as Leis Federais nº 8.212/91 e 12.546/11, adotando o menor preço global.

PREÇO TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI			
NÃO DESONERADO		DESONERADO	
Total do Orçamento com BDI		Total do Orçamento com BDI	
R\$	90.659.564,59	R\$	90.802.989,97
↓			
PROPOSTA A SER UTILIZADA			
NÃO DESONERADO			