



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA
BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
A - SERVIÇOS PRELIMINARES						
001	01.016.0010-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO, PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL, DE TERRENO DE OROGRAFIA NAO ACIDENTADA, VEGETACAO RALA E EDIFICACAO DENSA	HA	5.620,04	4,92	27.650,03
002	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	326,57	60,00	19.594,20
003	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/ NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXMES	402,39	24,00	9.657,36
004	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITORIO C/WC, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS ACO C/ NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELETERICA E HIDRO-SANITARIAS, ACESSORIOS, 1 VASO SANITARIO E 1 LAVATORIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXMES	480,86	24,00	11.540,64
005	02.006.0025-A	ALUGUEL CONTAINER, PARA SANITARIO-VESTIARIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS ACO C/ NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELETRICAS E HIDRO-SANITARIAS, ACESSORIOS, 4 VASOS SANITARIOS, 1 LAVATORIO, 1 MICTORIO E 4 CHUVEIROS, EXCL. TRANSP., CARGA E DESCARGA	UNXMES	643,83	24,00	15.451,92
006	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	21,37	2.352,00	50.262,24
007	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	56,61	24,00	1.358,64
008	02.001.0001-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/ CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3º DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA	M2	46,58	290,40	13.526,83
009	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	2.921,40	1,00	2.921,40
010	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETERICA, EM BAIXA TENSAO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1.459,81	1,00	1.459,81
011	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO, PORTATIL, MEDINDO 2,31M ALTURA X 1,56M 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	UNXMES	900,00	72,00	64.800,00
012	02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA, COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA, CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO, INCLUSIVE APOIOS, FORNECIMENTO, COLOCACAO E RETIRADA	M2	0,82	14.457,60	11.855,23
013	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO, COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	2,54	150,00	381,00
014	02.020.0009-A	SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS, INCLUSIVE MATERIAIS ELETRICOS, CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA	UN	77,06	38,00	2.928,28
015	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	66,48	20,00	1.329,60
016	05.013.0002-A	CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8", PARA PASSAGEM DE VEICULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS, COMPREENDENDO COLOCACAO, USO E RETIRADA, MEDIDA PELA AREA DE CHAPA, EM CADA APLICACAO, INCLUSIVE MOBILIZACAO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA	M2	57,16	30,00	1.714,80
017	05.013.0003-A	CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8", PARA PASSAGEM DE VEICULOS, SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS, COMPREENDENDO SOMENTE A COLOCACAO E RETIRADA, MEDIDA PELA AREA DE CHAPA, EM CADA APLICACAO	M2	4,58	90,00	412,20



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA
BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

PRAZO: 6 MESES

lo: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
018	01.050.0190-A	PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEICULOS E PEDESTRES EM RUAS EAVENIDAS URBANAS,COM CALÇADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXASDE ROLAMENTO COM LARGURA MAXIMA DE 13M,APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADROES DA CONTRATANTE	HA	7.374,49	4,92	36.281,75
019	01.050.0157-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	0,57	49.199,00	28.043,43
				Total de Serviços Preliminares		301.169,36
	B - DRENAGEM PLUVIAL					
020	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	UN	1.662,42	135,00	224.426,70
021	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	UN	1.740,83	33,00	57.447,39
022	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	UN	2.192,18	12,00	26.306,16
023	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	UN	2.714,66	5,00	13.573,30
024	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	UN	3.535,41	20,00	70.708,20
025	06.016.0001-A	TAMPAO COMPLETO DE FºFº,DE 0,60M DE DIAMETRO,COM 175 A 180KG,PARA CAIXA DE AREIA OU POCO DE VISITA,ARTICULADO,PADRAO PREFEITURA,CLASSE 300,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T,RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA 17MM,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	338,40	205,00	69.372,00
026	06.015.0030-A	CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA,DE 0,30X0,90X0,90M,PARA AGUAS PLUVIAIS,SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	606,10	372,00	225.469,20
027	06.004.0062-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	106,52	1.912,00	203.666,24
028	06.004.0066-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	182,84	443,00	80.998,12



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA
BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
029	06.004.0070-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	302,55	756,00	228.727,80
030	06.004.0074-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	521,00	221,00	115.141,00
031	06.004.0092-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	126,72	1.682,00	213.143,04
032	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	218,84	110,00	24.072,40
033	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	327,05	83,00	27.145,15
034	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIALPARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	555,00	100,00	55.500,00
035	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	M2	578,34	2.471,40	1.429.309,47
036	06.004.0254-B	COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OUARMADO,PARA VAOS ATE 5,00M.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	641,22	1.370,20	878.599,64
037	20.029.0001-A	DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA,INCLUSIVE MATERIAIS DE ESCAVACAO,MEDIDO POR VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	447,88	44,11	19.755,98
038	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	377,11	4,00	1.508,44
039	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	626,70	3,00	1.880,10
040	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	949,37	3,00	2.848,11
041	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	316,78	37,00	11.720,86
042	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	45,80	1.973,16	90.370,72



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA
BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

PRAZO: 6 MESES

lo: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
043	03.020.0030-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 ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	10,47	3.559,89	37.272,04
044	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	M3	13,38	6.810,77	91.128,10
045	03.001.0047-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	74,09	358,46	26.558,30
046	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	M3	15,40	3.051,27	46.989,55
047	03.001.0048-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	134,72	162,30	21.865,05
048	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	M3	1.097,19	32,46	35.614,78
049	05.011.0001-A	ESCORAMENTO SIMPLES,FECHADO,DE VALA DE POUCA PROFUNDIDADE(ATE 1,00M DE PROFUNDIDADE),INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS(PECAS DE MADEIRA DE 3"-1.1/2"X9" E 3"X6")	M2	71,98	7.546,62	543.205,70
050	05.011.0002-A	ESCORAMENTO SIMPLES,ABERTO,DE VALA DE POUCA PROFUNDIDADE(ATE1,00M DE PROFUNDIDADE),INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS(PECAS DE MADEIRA DE 3"-1.1/2"X9" E 3"X6")	M2	32,18	7.546,62	242.850,23
051	05.010.0005-A	ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	CVxH	4,86	9.856,00	47.900,16
052	01.007.0010-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARAATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)	UN	3.559,86	4,00	14.239,44
053	01.007.0020-A	CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE	UN	239,71	330,00	79.104,30
054	01.007.0025-A	OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA,PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA	DIA	313,72	60,00	18.823,20
055	19.011.0007-C	GRUPO GERADOR,TRANSPORTAVEL SOBRE RODAS,COMPOSTO DE GERADORDE 53/60KVA,EXCLUSIVE OPERADOR	H	62,17	720,00	44.762,40
056	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	73,74	1.255,26	92.562,87
057	06.085.0045-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA,INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA	M3	146,28	828,85	121.244,17
058	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	M3	17,86	2.344,51	41.872,94
059	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	28,29	2.344,51	66.326,18
060	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	83,60	4.689,03	392.002,90
061	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	8,00	18.079,25	144.634,00
062	04.005.0123-B	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 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T	T X KM	1,06	180.792,50	191.640,05
					Total de Drenagem Pluvial	6.372.286,38
C - PAVIMENTAÇÃO						
063	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	4,06	14.149,91	57.448,63
064	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	17,61	936,70	16.495,28



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Prefeitura Municipal de Saquarema
Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo



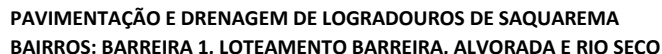
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA
BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

PRAZO: 6 MESES

lo: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
065	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	83,60	3.612,74	302.025,06
066	08.021.0001-A	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	1,04	33.612,11	34.956,59
067	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	59,30	4.656,44	276.126,89
068	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	64,73	4.656,44	301.411,36
069	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	7,72	25.492,10	196.799,01
070	08.015.0250-A	CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,DE ACORDO COM AS DETERMINACOES ESPECIFICADAS PELA PREFEITURA-RJ,INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS(MASSA FINA),EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA.CUSTO SOMENTE DO PREPARO E MATERIAIS,EXCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTACAO,CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE 2.000T/MES	T	384,04	3.059,05	1.174.797,56
071	08.037.0010-A	CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,CONSIDERANDO APENAS O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA,PARA UMA PRODUCAO DE USINA DE 2000T/MES	T	4,89	3.059,05	14.958,75
072	08.020.0012-A	PAVIMENTACAO LAJOTAS CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,C/ARTICULACAO VERTICAL,PRE-FABRICADOS,COR NATURAL,ESP.10CM,RESISTENCIA A COMPRESSAO 35MPA,ASSENTES SOBRE COLCHAO PO-DE-PEDRA,AREIA OU MATERIAL EQUIVALENTE,C/JUNTAS TOMADAS C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA,TRACO 1:4 E/OU C/PEDRISCO E ASFALTO,EXCL.PREPARO TERRENO,C/FORN.DE TODOS OS MAT.,BEM COMO A COLOC.	M2	91,60	2.534,00	232.114,40
073	08.040.0005-A	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS,DE CONCRETO USINADO 15MPA,MOLDADO "IN LOCO",ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL,MEDINDO EM TORNO DE 0,47M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E PO-DE-PEDRA,NO TRACO 1:3,COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE PREPARO DE BASE E TOPOGRAFIA	M	35,24	10.376,00	365.650,24
074	13.371.0010-A	PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA,NA ESPESSURA DE 8CM, NOTRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COMSARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS ,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	M2	44,37	10.376,00	460.383,12
075	13.373.0020-A	PISO DE CONCRETO ARMADO MONOLITICO,C/JUNTA FRIA,ALISADO C/REGUA VIBRATORIA,ESPESSURA 10CM,SOBRE TERRENO ACERTADO E SOBRELASTO DE BRITA,EXCLUSIVE ACERTO DO TERRENO,INCLUSIVE BRITA,LONA DE TECIDO RESINADO,TELA SOLDADA 15X15CM #4,2MM(DUPLA),CONCRETO USINADO RESISTENCIA A COMPRESSAO 20MPA C/TRANSPORTEDO CONCRETO E TODA A MAO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS	M2	78,51	3.505,91	275.248,99
076	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	M3	60,62	1.556,40	94.348,96
077	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	8,00	21.114,99	168.919,92
078	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHÃO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T	T	0,56	3.059,05	1.713,06
079	04.005.0123-B	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 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T	T X KM	1,06	211.149,90	223.818,89
080	04.005.0143-B	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 30KM/H,EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE12T	T X KM	0,85	152.952,50	130.009,62
081	05.001.0149-A	ARRANCAMENTO DE CERCAS DE MOIROES E ARAME FARPADO	M	5,38	236,88	1.274,41
082	05.035.0010-A	CERCA DIVISORIA COM MOIROES DE MADEIRA DE LEI DE 3"x3",COM 2,00M DE ALTURA LIVRE,0,50M ENTERRADOS,ESPACADOS DE 3,00M,COM4 FIOS DE ARAME FARPADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	22,69	236,88	5.374,80



PRAZO: 6 MESES

lo: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
083	05.015.0060-A	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	361,22	23,71	8.564,52
084	05.020.0020-A	SINALIZACAO HORIZONTAL,MECANICA,COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA,EM VIAS URBANAS,CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	21,61	1.519,20	32.829,91
085	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	42,27	504,77	21.336,62
086	13.333.0010-0	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL DIRECIONAL,(LADRILHO HIDRAULICO),PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	118,13	102,00	12.049,26
087	13.333.0015-0	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA,(LADRILHO HIDRAULICO) PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	118,65	204,00	24.204,60
				Total de Pavimentação		4.432.860,45
	D - ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
088	05.105.0022-A	MAO-DE-OBRA DE APONTADOR,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21,37	3.168,00	67.700,16
089	05.105.0026-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	13,76	6.336,00	87.183,36
090	05.105.0029-A	MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	41,30	3.168,00	130.838,40
091	05.105.0032-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR.,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	73,81	2.112,00	155.886,72
092	05.205.0010-A	SERVICO DE VIGILANCIA ARMADA OU DESARMADA 24H/DIA,PARA 1 POSTO	MES	13.541,36	6,00	81.248,16
093	05.100.0900-A	UNIDADE REF.P/COMPL. ADM LOCAL, CONSID: CONSUMO AGUA, TEL. ENERGIA ELETRICA, MAT. LIMPEZA E ESCRITORIO, COMPUTADORES, LICENCA OBRA, MOVEIS E UTENSILIOS, AR COND. BEBEDOURO, ART, RRT, FOTOGRAFIAS UNIFORMES, DIARIAS, EXAMES ADMISSOIAIS PERIODICOS E DEMISSOIAIS, CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP. NECESS. EXCL. DESPESAS SUBSIDIOS ALIM. E TRANSPORTE PESSOAL	UR	25,81	1.012,89	26.142,69
				Total de Administração Local		548.999,49
Sub-total Geral						11.106.316,19
Adm Local						548.999,49
BD(%)						2.564.169,44
				TOTAL DO ORÇAMENTO		14.219.485,12

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

RELAÇÃO DE RUAS

		<i>Extensão</i>	<i>Largura</i>	<i>Área</i>
Alvorada 1				
	Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540,00	6,00	3.240,00
	Acesso RJ-106	69,00	6,00	414,00
	Subtotal	609,00		3.654,00
Alvorada 2				
	Rua Salgueiro (200+0,00 a 201+18,00)	38,00	5,00	190,00
	Rua Salgueiro (201+18,00 a 208+11,00)	133,00	5,50	731,50
	Rua Sem Nome 01	320,00	5,00	1.600,00
	Rua Sem Nome 02	25,00	5,00	125,00
	Rua das Mangueiras	189,00	5,00	945,00
	Rua Dos Cajueiros	196,00	5,00	980,00
	Subtotal	901,00		4.571,50
Alvorada 3				
	Rua Alcídia Silveira Souza	225,00	6,00	1.350,00
	Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160,00	6,00	960,00
	Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64,00	5,00	320,00
	Subtotal	449,00		2.630,00
Rio Seco (Fase 1)				
	Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400,00	6,00	2.400,00
	Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529,00	6,00	3.174,00
	Rua dos Eucaliptos	360,00	6,00	2.160,00
	Subtotal	1.289,00		7.734,00
Loteamento Barreira - Fase 1				
	Rua Jamelão	400,00	6,00	2.400,00
	Rua da Mangueira	400,00	6,00	2.400,00
	Rua Araça (302+0,0 à 307+15,2)	115,20	6,00	691,20
	Rua Araça (307+15,2 à 309+17,0)	41,80	5,00	209,00
	Rua Bambuzal	163,00	6,00	978,00
	Rua da Mata (502+0,0 à 505+0,0)	60,00	6,00	360,00
	Rua da Mata (505+0,0 à 509+16,0)	96,00	5,00	480,00
	Rua Sem Nome 1	52,00	5,00	260,00
	Subtotal	1.328,00		7.778,20
Barreira I				
	Rua Alfredo Cardoso	565,00	6,00	3.390,00
	Travessa 1	80,00	5,59	447,20
	Travessa 2	72,00	3,53	253,92
	Travessa 5	128,00	3,82	489,39
	Travessa 6	56,00	3,71	207,76
	Travessa 3	62,00	5,38	333,56
	Rua Abílio Mota	180,00	6,00	1.080,00
	Travessa 4	63,00	5,46	343,98
	Rua Carlos de Oliveira	140,00	4,99	698,60
	Subtotal	1.346,00		7.244,41
	TOTAL	5.922,00		33.612,11

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

A - SERVIÇOS PRELIMINARES

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO, PLANIALTIMETRICO E CADASTRAL, DE TERRENO DE OROGRAFIA NAO ACIDENTADA, VEGETACAO RALA E EDIFICACAO DENSAS

1 cod. : 01.016.0010-A

TOTAL = 4,92 ha

	EXT. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)
Alvorada 1			
Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540	9	4.860
Acesso RJ-106	69	9	621
Rua Salgueiro (201+18,00 a 208+11,00)	133	6	798
Rua Sem Nome 01	320	8	2.560
Rua Sem Nome 02	25	8	200
Rua das Mangueiras	189	8	1.512
Rua Dos Cajueiros	196	8	1.568
Rua Alcídia Silveira Souza	225	9	2.025
Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160	9	1.440
Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64	8	512
Rio Seco (Fase 1)			
Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400	9	3.600
Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529	9	4.761
Rua dos Eucaliptos	360	9	3.240
Loteamento Barreira - Fase 1			
Rua Jamelão	400	9	3.600
Rua da Mangueira	400	9	3.600
Rua Araça (302+0,0 à 307+15,2)	115	9	1.037
Rua Araça (307+15,2 à 309+17,0)	42	9	376
Rua Bambuzal	163	9	1.467
Rua da Mata (502+0,0 à 505+0,0)	60	9	540
Rua da Mata (505+0,0 à 509+16,0)	96	9	864
Rua Sem Nome 1	52	9	468
Barreira I			
Rua Alfredo Cardoso	565	9	5.085
Travessa 1	80	6	447
Travessa 2	72	4	252
Travessa 5	128	4	512
Travessa 6	56	4	224
Travessa 3	62	6	372
Rua Abílio Mota	180	8	1.440
Travessa 4	63	6	378
Rua Carlos de Oliveira	140	6	840
TOTAL	5.884		49.199

m² = 4,92 ha

PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO

2 cod. : 02.020.0001-A

TOTAL = 60,00 m²

4,00 m x 2,50 m = 10,00 m² x 6 placas = 60 m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

A - SERVIÇOS PRELIMINARES

ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALACOES ELETRICAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE (VIDE ITEM 04.005.0300) E CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

3 cod. : 02.006.0010-A TOTAL = 24,00 unxmes
 refeitorio
 4 un x 6 mês = 24 un x mês

ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITORIO C/WC, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELETRICA E HIDRO-SANITARIAS, ACESSORIOS, 1 VASO SANITARIO E 1 LAVATORIO, EXCL. TRANSP. (VIDE ITEM 04.005.0300), CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

4 cod. : 02.006.0015-A TOTAL = 24,00 unxmes
 Container para escritórios e almoxarifados
 4 un x 6 mês = 24 un x mês

ALUGUEL CONTAINER, PARA SANITARIO-VESTIARIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELETRICAS E HIDRO-SANITARIAS, ACESSORIOS, 4 VASOS SANITARIOS, 1 LAVATORIO, 1 MICTORIO E 4 CHUVEIROS, EXCL. TRANSP., CARGA E DESCARGA

5 cod. : 02.006.0025-A TOTAL = 24,00 unxmes
 Container para vestiário
 4 un x 6 mês = 24 un x mês

TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)

6 cod. : 04.005.0300-A TOTAL = 2.352,00 unxkm
 Item 3 = 4 un DMT = 98,0 km Rio de Janeiro (km 0 Av. Brasil) x Saquarema (Centro)
 Item 4 = 4 un mobilização e desmobilização = 2 viagens
 Item 5 = 4 un
 12 un x 98,0 km x 2 viagens = 2.352,00 un.km

CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006

7 cod. : 04.013.0015-A TOTAL = 24,00 un
 mobilização e desmobilização = duas operações de carga e descarga
 conforme item 6 = 12 un x 2 operações = 24 un

TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESSURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA

8 cod. : 02.001.0001-A TOTAL = 290,40 m2
 Perímetro do canteiro de obras
 (23 m + 43 m) x 2 lados x 2,2 m = 290,40 m²

INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO

9 cod. : 02.015.0001-A TOTAL = 1,00 un

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

A - SERVIÇOS PRELIMINARES

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

10 cod. : 02.016.0001-A TOTAL = 1,00 un

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

11 cod. : 02.006.0050-A TOTAL = 72,00 unxmes
utilização nas frentes de serviço 12 un x 6 mês = 72 un x mês

CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA NA COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA

12 cod. : 02.011.0010-A TOTAL = 14.457,60 m2
por toda a extensão da rede (inclusive ramal de ralo) x 2 lados x altura
6.024 m x 2 lados = 12.048 m x 1,2 m = 14.457,60 m²

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

13 cod. : 02.020.0005-A TOTAL = 150,00 m

SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS,INCLUSIVE MATERIAIS ELETRICOS,CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEITAMENTO DA MADEIRA

14 cod. : 02.020.0009-A TOTAL = 38,00 un

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

15 cod. : 02.030.0005-A TOTAL = 20,00 un

CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEICULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO COLOCACAO,USO E RETIRADA,MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO,INCLUSIVEMOBILIZACAO,TRANSPORTE,CARGA E DESCARGA

16 cod. : 05.013.0002-A TOTAL = 30,00 m2

CHAPA DE ACO CARBONO COMUM DE 3/8",PARA PASSAGEM DE VEICULOS,SOBRE VALAS EM TRAVESSIAS,COMPREENDENDO SOMENTE A COLOCACAOE RETIRADA,MEDIDA PELA AREA DE CHAPA,EM CADA APLICACAO

17 cod. : 05.013.0003-A TOTAL = 90,00 m2

PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEICULOS E PEDESTRES EM RUAS EAVENIDAS URBANAS,COM CALCADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXASDE ROLAMENTO COM LARGURA MAXIMA DE 13M,APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADROES DA CONTRATANTE

18 cod. : 01.050.0190-A TOTAL = 4,92 ha

PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD

19 cod. : 01.050.0157-A TOTAL = 49.199,00 m2

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

Resumo:

Diametros	TUBOS - PA-1			
	0,40	0,60	0,80	1,00
Alvorada 3 - Rua Alcídia S. Souza				
- Bacia A	65,00	179,00	-	-
- Bacia B	82,00	-	-	-
- Bacia C	34,00	-	-	-
Alvorada 1 - Rua do Bitote				
- Bacia A	15,00	105,00	371,00	53,00
Alvorada 2 - Rua dos Cajueiros				
- Bacia A	30,00	-	-	-
- Bacia B	205,00	-	-	-
- Bacia C	123,00	-	-	-
Rio Seco- Rua Jose M. França				
- Bacia B	-	-	148,00	-
- Bacia C	-	6,00	-	168,00
- Bacia D	330,00	-	-	-
- Bacia E	95,00	-	-	-
Barreira I				
- Bacia A	177,00	153,00	237,00	-
- Bacia B	89,00	-	-	-
Loteamento Barreira				
- Bacia A	456,00	-	-	-
- Bacia B	86,00	-	-	-
- Bacia C	125,00	-	-	-
Total	1.912,00	443,00	756,00	221,00

Diâmetros	TUBOS - PA-2			
	0,40	0,60	0,80	1,00
Alvorada 3 - Rua Alcídia S. Souza				
- Bacia A	-	-	10,00	-
Alvorada 1 - Rua do Bitote				
- Bacia A	8,00	-	-	100,00
Alvorada 2 - Rua dos Cajueiros				
- Bacia A	88,00	-	-	-
- Bacia B	70,00	5,00	-	-
- Bacia C	-	-	-	-
- Bacia D	8,00	-	-	-
Rio Seco- Rua Jose M. França				
- Bacia D	220,00	105,00	10,00	-
Barreira I				
- Bacia A	-	-	63,00	-
- Bacia B	4,00	-	-	-
- Bacia C	35,00	-	-	-
Loteamento Barreira				
- Bacia A	166,00	-	-	-
Total	599,00	110,00	83,00	100,00

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

	Dimensões	GALERIAS					
		1,50x1,00	3,00x1,20	0,80X0,80	1,20X0,80	2,00X0,80	3,50X1,00
Alvorada 1 - Rua do Bitote							
- Bacia A		361,00	-	-	-	-	-
Rio Seco- Rua Jose M. França							
- Bacia C		223,00	-	-	-	-	-
- Travessia		-	12,00	-	-	-	-
Barreira I							
- Bacia A		-	-	-	92,00	-	-
- Bacia C		-	-	-	-	-	10,00
Loteamento Barreira							
- Bacia A		-	-	12,00	-	7,00	-
Total		584,00	12,00	12,00	92,00	7,00	10,00

	POÇO DE VISITA				
	1,2X1,2	1,3X1,3	1,5x1,5	1,7x1,7	2,0X2,0
Alvorada 3 - Rua Alcídia S. Souza					
- Bacia A	10	-	-	-	-
- Bacia B	3	-	-	-	-
- Bacia C	2	-	-	-	-
- Bacia D	-	1	-	-	-
Alvorada 1 - Rua do Bitote					
- Bacia A	7	13	6	-	12
Alvorada 2 - Rua dos Cajueiros					
- Bacia A	6	-	-	-	-
- Bacia B	18	-	-	-	-
- Bacia C	6	-	-	-	-
Rio Seco- Rua Jose M. França					
- Bacia B	-	6	-	-	-
- Bacia C	1	-	6	-	7
- Bacia D	21	1	-	-	-
- Bacia E	4	-	-	-	-
Barreira I					
- Bacia A	12	11	-	5	-
- Bacia B	4	-	-	-	-
- Bacia C	2	-	-	-	-
Loteamento Barreira					
- Bacia A	28	1	-	-	1
- Bacia B	5	-	-	-	-
- Bacia C	6	-	-	-	-
Total	135	33	12	5	20

	Caixa de ralo	Ramal de ralo	Boca	Boca	Boca
			Ø 0,40	Ø 0,60	Ø 0,80
Alvorada 3 - Rua Alcídia S. Souza	28	28	-	1	1
Alvorada 1 - Rua do Bitote	65	59	1	1	-
Alvorada 2 - Rua dos Cajueiros	50	50	-	1	-
Rio Seco- Rua Jose M. França	86	86	1	-	2
Barreira I	57	55	2	-	-
Loteamento Barreira	86	83	-	-	-
Total	372	361	4	3	3

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

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,SEDO 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

20 cod. : 06.015.0010-A TOTAL = 135,00 un

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,SEDO 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

21 cod. : 06.015.0011-A TOTAL = 33,00 un

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

22 cod. : 06.015.0013-A TOTAL = 12,00 un

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

23 cod. : 06.015.0015-A TOTAL = 5,00 un

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

24 cod. : 06.015.0016-A TOTAL = 20,00 un

TAMPAO COMPLETO DE FºFº,DE 0,60M DE DIAMETRO,COM 175 A 180KG,PARA CAIXA DE AREIA OU POCO DE VISITA,ARTICULADO,PADRAO PREFEITURA,CLASSE 300,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T,RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA 17MM,ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

25 cod. : 06.016.0001-A TOTAL = 205,00 un

CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA,DE 0,30X0,90X0,90M,PARA AGUAS PLUVIAIS,SEDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE COM ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPA E GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG,INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS

26 cod. : 06.015.0030-A TOTAL = 372,00 un

Sistema de drenagem = 372 un

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

27 cod. : 06.004.0062-A TOTAL = 1.912,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATEA ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

28 cod. : 06.004.0066-A TOTAL = 443,00 m

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

29 cod. : 06.004.0070-A TOTAL = 756,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

30 cod. : 06.004.0074-A TOTAL = 221,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

31 cod. : 06.004.0092-A TOTAL = 1.682,00 m

rede principal	=	599,00	m
ramal de ralo (média de 3,0m por ramal)	=	1.083,00	m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

32 cod. : 06.004.0096-A TOTAL = 110,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

33 cod. : 06.004.0100-A TOTAL = 83,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

34 cod. : 06.004.0104-A TOTAL = 100,00 m

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

35 cod. : 06.004.0253-B TOTAL = 2.471,40 m2

extensão x perimetro

Galeria 1,50x1,00	584,00	x	3,50	=	2044,00	m ²
Travessia 3,00x1,20	12,00	x	5,40	=	64,80	m ²
Galeria 0,80x0,80	12,00	x	2,40	=	28,80	m ²
Galeria 1,20x0,80	92,00	x	2,80	=	257,60	m ²
Galeria 2,00x0,80	7,00	x	3,60	=	25,20	m ²
Galeria 3,50x0,80	10,00	x	5,10	=	51,00	m ²
					2471,40	m ²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO, EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO, PARA VAOS ATÉ 5,00M. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

36 cod. : 06.004.0254-B TOTAL = 1.370,20 m2

Galeria 1,50x1,00	584,00	x	1,90	=	1109,60	m ²
Travessia 3,00x1,20	12,00	x	3,60	=	43,20	m ²
Galeria 0,80x0,80	12,00	x	1,20	=	14,40	m ²
Galeria 1,20x0,80	92,00	x	1,60	=	147,20	m ²
Galeria 2,00x0,80	7,00	x	2,40	=	16,80	m ²
Galeria 3,50x0,80	10,00	x	3,90	=	39,00	m ²
					<u>1370,20</u>	m ²

DISSIPADOR DE ENERGIA EM PEDRA ARGAMASSADA, INCLUSIVE MATERIAIS DE ESCAVACAO, MEDIDO POR VOLUME DE PEDRA ARGAMASSADA

37 cod. : 20.029.0001-A TOTAL = 44,11 m3

dissipador para galeria 3,00x1,20	1	un	x	10,85	m ³ /un =	10,85	m ³
dissipador para galeria 1,50x1,00	2	un	x	8,77	m ³ /un =	17,54	m ³
dissipador para boca Ø600	1	un	x	0,87	m ³ /un =	0,87	m ³
dissipador para galeria 3,50x1,00	1	un	x	8,98	m ³ /un =	8,98	m ³
dissipador para galeria 2,00x0,80	1	un	x	5,87	m ³ /un =	5,87	m ³
						<u>44,11</u>	m ³

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, DIAMETRO DE 0,40M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUSIVE FORMA, ESCAVACAO, REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

38 cod. : 20.067.0070-A TOTAL = 4,00 un

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, DIAMETRO DE 0,60M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUSIVE FORMA, ESCAVACAO, REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

39 cod. : 20.067.0072-A TOTAL = 3,00 un

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, DIAMETRO DE 0,80M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUSIVE FORMA, ESCAVACAO, REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

40 cod. : 20.067.0074-A TOTAL = 3,00 un

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, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

41 cod. : 11.003.0014-B TOTAL = 37,00 m3

Volume de concreto de bocas

BSCC 3,00x1,20	5,50	m ³	x	2,00	un	=	11,00	m ³
BSCC 1,50x1,00	4,00	m ³	x	2,00	un	=	8,00	m ³
BSCC 2,00x0,80	4,05	m ³	x	1,00	un	=	4,05	m ³
BSCC 3,50x1,00	5,20	m ³	x	2,00	un	=	10,40	m ³
BSCC 1,20x0,80	3,55	m ³	x	1,00	un	=	3,55	m ³

ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A) (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

42 cod. : 03.001.0001-B TOTAL = 1.973,16 m3

caixa de ralo	372	un	x	1,8	m	x	1,2	m	x	1	m	=	803,52	m ³
ramal de ralo	1.083	m	x	1,08	m	x	1	m	=				1.169,64	m ³

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO

43 cod. : 03.020.0030-B TOTAL = 3.559,89 m3
ver memória anexa de escavação por trecho

ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

44 cod. : 03.020.0060-B TOTAL = 6.810,77 m3
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 7.169,23 m³
estimado neste item = 95% x 7.169,23 m³ = 6.810,77 m³

ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

45 cod. : 03.001.0047-A TOTAL = 358,46 m3
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 7.169,23 m³
estimado neste item = 5% x 7.169,23 m³ = 358,46 m³

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

46 cod. : 03.020.0065-B TOTAL = 3.051,27 m3
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 3.246,03 m³
estimado neste item = 94% x 3.246,03 m³ = 3.051,27 m³

ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO

47 cod. : 03.001.0048-A TOTAL = 162,30 m3
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 3.246,03 m³
estimado neste item = 5% x 3.246,03 m³ = 162,30 m³

ESCAVACAO EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA (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

48 cod. : 03.008.0061-A TOTAL = 32,46 m3
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 3.246,03 m³
estimado neste item = 1% x 3.246,03 m² = 32,46 m²

ESCORAMENTO SIMPLES, FECHADO, DE VALA DE POUCA PROFUNDIDADE (ATÉ 1,00M DE PROFUNDIDADE), INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (PECAS DE MADEIRA DE 3" - 1.1/2" X 9" E 3" X 6")

49 cod. : 05.011.0001-A TOTAL = 7.546,62 m2
ver memória anexa de escavação por trecho
quantidade total = 15.093,23 m²
estimado neste item = 50% x 15.093,23 m² = 7.546,62 m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

ESCORAMENTO SIMPLES,ABERTO,DE VALA DE POUCA PROFUNDIDADE(ATE1,00M DE PROFUNDIDADE),INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS(PECAS DE MADEIRA DE 3"-1.1/2"X9" E 3"X6")

50 cod. : 05.011.0002-A TOTAL = 7.546,62 m2
 ver memória anexa de escavação por trecho
 quantidade total = 15.093,23 m²
 estimado neste item = 50% x 15.093,23 m² = 7.546,62 m²

ESGOTAMENTO DE VALA MEDIDO PELA POTENCIA INSTALADA E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO

51 cod. : 05.010.0005-A TOTAL = 9.856,00 cvxh
 176 h / mês x 4 mês x 4 bombas x 3,5 cv= 9.856,00 cv.h

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARAATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)

52 cod. : 01.007.0010-A TOTAL = 4,00 un
 Estima-se a utilização de ponteiros para rebaixamento do lençol d'agua em 5%
 conforme descrição do item, deve-se calcular o número de segmentos de até 70m
 Extensão da rede de drenagem
 4.941,00 m x 5% / 70 m = 4,00 un

CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE

53 cod. : 01.007.0020-A TOTAL = 330,00 un
 Ponteiros a cada 1,5 m vezes os dois lados
 4.941,00 m x 5% x 2 lados / 1,5 m = 330,00 un

OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA,PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA

54 cod. : 01.007.0025-A TOTAL = 60,00 dia

GRUPO GERADOR,TRANSPORTAVEL SOBRE RODAS,COMPOSTO DE GERADORDE 53/60KVA,EXCLUSIVE OPERADOR

55 cod. : 19.011.0007-C TOTAL = 720,00 h
 60,00 dia x 12 horas = 720,00 h

EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA

56 cod. : 06.088.0010-A TOTAL = 1.255,26 m3
 ver memória anexa de escavação por trecho

ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA,INCLUSIVE FORNECIMENTODESTA

57 cod. : 06.085.0045-A TOTAL = 828,85 m3
 ver memória anexa de escavação por trecho

REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL

58 cod. : 03.011.0015-B TOTAL = 2.344,51 m3
 caixa de ralo
 volume do dispositivo
 372 un x 1,3 m x 0,7 m x 1 m = 338,52 m³
 REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =
 803,52 m³ - 338,52 m³ = 465,00 m³

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

B - DRENAGEM PLUVIAL

ramais de ralo

volume do dispositivo 1.083,00 m x 0,18 m² = 194,94 m³

REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =

1.169,64 m³ - 194,94 m³ = 974,70 m³

Volume de reaterro, conforme memória anexa de escavação por trecho = 7.938,35 m³

REATERRO TOTAL = 9.378,05 m³

ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 25% x 9.378,05 m³ = 2.344,51 m³

REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MÁXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVO ESTE

59 cod. : 03.013.0001-B TOTAL = 2.344,51 m³

REATERRO TOTAL = 9.378,05 m³ ver o item 58

ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 25% x 9.378,05 m³ = 2.344,51 m³

REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTAÇÃO MANUAL

60 cod. : 03.015.0010-A TOTAL = 4.689,03 m³

REATERRO TOTAL = 9.378,05 m³ ver o item 58

ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 50% x 9.378,05 m³ = 4.689,03 m³

CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,30M³ DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H

61 cod. : 04.011.0051-B TOTAL = 18.079,25 t

volume de reaterro com material reaproveitado 4.689,02 m³

fator de conversão do volume de material no local para material compactado 0,9

volume escavado utilizado no reaterro 4.689,02 m³ ÷ 0,9 = 5.210,02 m³

Total escavado

1a Categoria = 15.395,09 m³

3a Categoria = 32,46 m³

Lodo = 520,76 m³

bota fora do material de 1a Categoria = total escavado - volume escavado utilizado no reaterro

15.395,09 m³ - 5.210,02 m³ = 10.185,07 m³

carga =

1a Categoria = 10.185,07 m³ x 1,7 t/m³ = 17.314,62 t

3a Categoria = 32,46 m³ x 2,7 t/m³ = 87,64 t

Lodo = 520,76 m³ x 1,3 t/m³ = 676,99 t

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVO AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T

62 cod. : 04.005.0123-B TOTAL = 180.792,50 t x km

DMT adotado = 10,0 km

18.079,25 t x 10,0 km = 180.792,50 t.km

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala			
				Mont (m)	Jus (m)			Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)		
								parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)				
ALCIDA																				
BACIA A																				
A3-1 => A3	0,40	PA-1	5	1,104	1,736	0,200	1,42	0,04	0,10	1,56	1,08	-	8,10	0,32	-	-	20,60	-		
A1 => A2	0,40	PA-1	30	2,000	1,282	-	1,64	0,04	0,10	1,78	1,08	-	48,60	9,07	-	-	136,80	-		
A2 => A3	0,40	PA-1	30	1,282	1,736	0,200	1,51	0,04	0,10	1,65	1,08	-	48,60	4,86	-	-	129,00	-		
A3 => A4	0,60	PA-1	40	1,936	1,886	-	1,91	0,06	0,12	2,09	1,42	-	85,20	33,51	-	-	207,20	-		
A4 => A5	0,60	PA-1	40	1,886	1,774	-	1,83	0,06	0,12	2,01	1,42	-	85,20	28,97	-	-	200,80	-		
A5 => A6	0,60	PA-1	40	1,774	1,571	-	1,67	0,06	0,12	1,85	1,32	-	79,20	18,48	-	-	188,00	-		
A6 => A7	0,60	PA-1	30	1,571	1,409	-	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	59,40	6,73	-	-	130,20	-		
A7 => A8	0,60	PA-1	11	1,409	1,443	-	1,43	0,06	0,12	1,61	1,32	-	21,78	1,60	-	-	46,42	-		
A8 => A9	0,60	PA-1	13	1,443	2,165	-	1,80	0,06	0,12	1,98	1,32	-	25,74	8,24	-	-	64,48	-		
A9 => VALA	0,60	PA-1	5	2,165	2,293	-	2,23	0,06	0,12	2,41	1,42	-	10,65	6,46	-	-	29,10	-		
BACIA B																				
B1 => B2	0,40	PA-1	35	1,001	1,003	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-		
B2 => B3	0,40	PA-1	40	1,003	1,004	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-		
B3 => PV EXIST	0,40	PA-1	7	1,004	1,073	0,489	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	8,92	-	-	-	-	-	-		
BACIA C																				
C1 => C2	0,40	PA-1	27	1,000	1,031	-	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	33,83	-	-	-	-	-	-		
C2 => PV EXIST	0,40	PA-1	7	1,031	1,084	0,478	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	9,07	-	-	-	-	-	-		
BACIA D - BUEIRO																				
CAPTA => PV EXIST	0,80	PA-2	10	1,300	1,562	-	1,43	0,08	0,16	1,67	1,56	-	23,40	2,65	-	-	43,40	-		
BITOTE																				
BACIA A																				
A8-1 => A8-2	0,60	PA-1	15	1,500	1,468	-	1,48	0,06	0,12	1,66	1,32	-	29,70	3,17	-	-	64,80	-		
A8-2 => A8-3	0,60	PA-1	25	1,468	1,403	-	1,44	0,06	0,12	1,62	1,32	-	49,50	3,96	-	-	106,00	-		
A8-3 => A8-4	0,60	PA-1	30	1,403	1,431	-	1,42	0,06	0,12	1,60	1,32	-	59,40	3,96	-	-	126,00	-		
A8-4 => A8	0,60	PA-1	11	1,431	1,316	0,352	1,37	0,06	0,12	1,55	1,32	-	21,78	0,73	-	-	45,10	-		
CAPTA => A16-1	0,60	PA-1	5	1,400	1,415	-	1,41	0,06	0,12	1,59	1,32	-	9,90	0,59	-	-	20,90	-		
A16-1 => A16	0,60	PA-1	10	1,415	1,628	0,218	1,52	0,06	0,12	1,70	1,32	-	19,80	2,64	-	-	44,00	-		
CAPTA => A20	0,40	PA-1	8	1,150	1,612	0,565	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	12,96	0,17	-	-	32,32	-		

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
				Mont (m)	Jus (m)			Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)
								parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A21-1 => A21	0,60	PA-1	9	1,600	1,587	0,805	1,59	0,06	0,12	1,77	1,32	-	17,82	3,21	-	-	40,86	-
A21-A => A21	0,40	PA-1	7	1,300	1,398	0,994	1,35	0,04	0,10	1,49	1,08	11,26	-	-	-	-	-	-
A25-1 => A25	0,40	PA-2	8	0,880	1,051	0,605	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	9,59	-	-	-	-	-	-
A8 => A9	0,80	PA-1	40	1,668	1,664	-	1,67	0,08	0,16	1,91	1,56	-	93,60	25,58	-	-	192,80	-
A9 => A10	0,80	PA-1	30	1,664	1,661	-	1,66	0,08	0,16	1,90	1,56	-	70,20	18,72	-	-	144,00	-
A10 => A11	0,80	PA-1	30	1,661	1,658	-	1,66	0,08	0,16	1,90	1,56	-	70,20	18,72	-	-	144,00	-
A11 => A12	0,80	PA-1	30	1,658	1,655	-	1,66	0,08	0,16	1,90	1,56	-	70,20	18,72	-	-	144,00	-
A12 => A13	0,80	PA-1	35	1,655	1,652	-	1,65	0,08	0,16	1,89	1,56	-	81,90	21,29	-	-	167,30	-
A13 => A14	0,80	PA-1	35	1,652	1,648	-	1,65	0,08	0,16	1,89	1,56	-	81,90	21,29	-	-	167,30	-
A14 => A15	0,80	PA-1	30	1,648	1,654	-	1,65	0,08	0,16	1,89	1,56	-	70,20	18,25	-	-	143,40	-
A15 => A16	0,80	PA-1	35	1,654	1,694	0,152	1,67	0,08	0,16	1,91	1,56	-	81,90	22,39	-	-	168,70	-
A16 => A17	0,80	PA-1	25	1,846	1,948	-	1,90	0,08	0,16	2,14	1,66	-	62,25	26,56	-	-	132,00	-
A17 => A18	0,80	PA-1	25	1,948	2,050	-	2,00	0,08	0,16	2,24	1,66	-	62,25	30,71	-	-	137,00	-
A18 => A19	0,80	PA-1	15	2,050	2,058	-	2,05	0,08	0,16	2,29	1,66	-	37,35	19,67	-	-	83,70	-
A19 => A20	0,80	PA-1	16	2,058	2,177	-	2,12	0,08	0,16	2,36	1,66	-	39,84	22,84	-	-	91,52	-
A20 => A21	0,80	PA-1	25	2,177	2,192	0,200	2,18	0,08	0,16	2,42	1,66	-	62,25	38,18	-	-	146,00	-
A21 => A22	1,00	PA-1	14	2,392	2,073	-	2,23	0,10	0,20	2,53	1,90	-	39,90	27,40	-	-	84,84	-
A22 => A23	1,00	PA-2	34	2,073	1,588	-	1,83	0,10	0,20	2,13	1,90	-	96,90	40,70	-	-	178,84	-
A23 => A24	1,00	PA-2	17	1,588	1,593	-	1,59	0,10	0,20	1,89	1,80	-	45,90	11,93	-	-	81,26	-
A24 => A25	1,00	PA-2	16	1,593	1,656	-	1,62	0,10	0,20	1,92	1,80	-	43,20	12,10	-	-	77,44	-
A25 => A26	1,00	PA-2	33	1,656	1,971	-	1,81	0,10	0,20	2,11	1,90	-	94,05	38,25	-	-	172,26	-
A26 => A27	1,00	PA-1	39	1,971	2,341	-	2,16	0,10	0,20	2,46	1,90	-	111,15	71,14	-	-	230,88	-
A27 => A28	1,50 X 1,00	GALERIA	14	2,341	2,202	-	2,27	0,15	0,50	2,92	2,50	-	52,50	49,70	-	-	95,76	-
A28 => A29	1,50 X 1,00	GALERIA	34	2,202	2,200	-	2,20	0,15	0,50	2,85	2,50	-	127,50	114,75	-	-	227,80	-
A29 => A30	1,50 X 1,00	GALERIA	38	2,200	2,150	-	2,17	0,15	0,50	2,82	2,50	-	142,50	125,40	-	-	252,32	-
A30 => A31	1,50 X 1,00	GALERIA	40	2,150	2,078	-	2,11	0,15	0,50	2,76	2,50	-	150,00	126,00	-	-	260,80	-
A31 => A32	1,50 X 1,00	GALERIA	35	2,078	2,075	-	2,08	0,15	0,50	2,73	2,50	-	131,25	107,63	-	-	226,10	-
A32 => A33	1,50 X 1,00	GALERIA	33	2,075	2,028	-	2,05	0,15	0,50	2,70	2,50	-	123,75	99,00	-	-	211,20	-
A33 => A34	1,50 X 1,00	GALERIA	30	2,028	1,957	-	1,99	0,15	0,50	2,64	2,50	-	112,50	85,50	-	-	188,40	-
A34 => A35	1,50 X 1,00	GALERIA	30	1,957	1,814	-	1,89	0,15	0,50	2,54	2,50	-	112,50	78,00	-	-	182,40	-
A35 => A36	1,50 X 1,00	GALERIA	28	1,814	1,694	-	1,75	0,15	0,50	2,40	2,50	-	105,00	63,00	-	-	162,40	-
A36 => A37	1,50 X 1,00	GALERIA	27	1,694	1,690	-	1,69	0,15	0,50	2,34	2,50	-	101,25	56,70	-	-	153,36	-
A37 => A38	1,50 X 1,00	GALERIA	37	1,690	1,625	-	1,66	0,15	0,50	2,31	2,50	-	138,75	74,93	-	-	207,94	-
A38 => VALA	1,50 X 1,00	GALERIA	15	1,625	1,415	-	1,52	0,15	0,50	2,17	2,50	-	56,25	25,13	-	-	80,10	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	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 (m)	> 4m (m)	
ALVORADA CAJUEIROS																				
BACIA A																				
A4-1 => A4	0,40	PA-2	11	1,272	0,813	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	14,02	-	-	-	-	-	-		
A1 => A2	0,40	PA-1	30	1,033	1,046	0,172	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	38,23	-	-	-	-	-	-		
A2 => A3	0,40	PA-2	27	1,218	0,856	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	34,41	-	-	-	-	-	-		
A3 => A4	0,40	PA-2	13	0,856	0,813	-	0,83	0,04	0,10	0,97	1,08	13,62	-	-	-	-	-	-		
A4 => CAIXA	0,40	PA-2	37	0,813	0,812	0,197	0,81	0,04	0,10	0,95	1,08	37,96	-	-	-	-	-	-		
BACIA B																				
B7-1 => B7-2	0,40	PA-1	40	1,300	1,316	-	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	62,64	-	-	-	-	-	-		
B7-2 => B7	0,40	PA-1	10	1,316	1,344	0,769	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	15,88	-	-	-	-	-	-		
B10-1 => B10-2	0,40	PA-1	30	1,200	1,194	0,240	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	43,42	-	-	-	-	-	-		
B10-2 => B10-3	0,40	PA-2	20	1,434	0,952	0,100	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	28,73	-	-	-	-	-	-		
B10-3 => B10	0,40	PA-2	12	1,052	0,874	0,322	0,96	0,04	0,10	1,10	1,08	14,26	-	-	-	-	-	-		
B1 => B2	0,40	PA-1	20	1,300	1,299	-	1,30	0,04	0,10	1,44	1,08	31,10	-	-	-	-	-	-		
B2 => B3	0,40	PA-1	16	1,299	1,305	0,170	1,30	0,04	0,10	1,44	1,08	24,88	-	-	-	-	-	-		
B3 => B4	0,40	PA-1	24	1,475	1,008	0,310	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	35,77	-	-	-	-	-	-		
B4 => B5	0,40	PA-1	11	1,318	1,008	-	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	15,44	-	-	-	-	-	-		
B5 => B6	0,40	PA-1	14	1,008	1,694	-	1,35	0,04	0,10	1,49	1,08	22,53	-	-	-	-	-	-		
B6 => B7	0,40	PA-1	11	1,694	2,113	-	1,90	0,04	0,10	2,04	1,18	-	19,47	7,01	-	-	55,88	-		
B7 => B8	0,40	PA-1	29	2,113	1,160	0,100	1,64	0,04	0,10	1,78	1,08	-	46,98	8,77	-	-	132,24	-		
B8 => B9	0,40	PA-2	25	1,260	0,962	-	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	33,75	-	-	-	-	-	-		
B9 => B10	0,40	PA-2	13	0,962	0,994	0,202	0,98	0,04	0,10	1,12	1,08	15,72	-	-	-	-	-	-		
B10 => VALA	0,60	PA-2	5	1,196	1,188	-	1,19	0,06	0,12	1,37	1,32	9,04	-	-	-	-	-	-		
BACIA C																				
C4-1 => C4-2	0,40	PA-1	30	1,200	1,173	-	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-		
C4-2 => C4	0,40	PA-1	9	1,173	1,111	0,329	1,14	0,04	0,10	1,28	1,08	12,44	-	-	-	-	-	-		
C1 => C2	0,40	PA-1	40	1,300	1,315	-	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	62,64	-	-	-	-	-	-		
C2 => C3	0,40	PA-1	36	1,315	1,231	0,235	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	54,82	-	-	-	-	-	-		
C3 => C4	0,40	PA-1	6	1,466	1,440	-	1,45	0,04	0,10	1,59	1,08	-	9,72	0,58	-	-	25,08	-		
C4	CAIXA	0,40	PA-1	2	1,440	1,542	-	1,49	0,04	0,10	1,63	1,08	-	3,24	0,28	-	-	8,52		

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala		
				Mont (m)	Jus (m)			Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)	
								parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)			
BACIA D																			
D1 => D2	0,40	PA-2	8	0,811	1,055	-	0,93	0,04	0,10	1,07	1,08	9,24	-	-	-	-	-	-	
RIO SECO																			
BACIA B																			
B9 => B10	0,80	PA-1	25	1,643	1,759	-	1,70	0,08	0,16	1,94	1,56	-	58,50	17,16	-	-	122,00	-	
B10 => B11	0,80	PA-1	25	1,759	1,768	-	1,76	0,08	0,16	2,00	1,56	-	58,50	19,50	-	-	125,00	-	
B11 => B12	0,80	PA-1	30	1,768	1,738	-	1,75	0,08	0,16	1,99	1,56	-	70,20	22,93	-	-	149,40	-	
B12 => B13	0,80	PA-1	30	1,738	1,714	-	1,73	0,08	0,16	1,97	1,56	-	70,20	22,00	-	-	148,20	-	
B13 => B14	0,80	PA-1	32	1,714	1,872	-	1,79	0,08	0,16	2,03	1,66	-	79,68	28,15	-	-	161,92	-	
B14 => VALA	0,80	PA-1	6	1,872	1,830	0,018	1,85	0,08	0,16	2,09	1,66	-	14,94	5,88	-	-	31,08	-	
BACIA C																			
C7-1 => C7	0,60	PA-1	6	1,300	1,550	0,442	1,43	0,06	0,12	1,61	1,32	-	11,88	0,87	-	-	25,32	-	
C1 => C2	1,00	PA-1	20	2,000	1,970	-	1,99	0,10	0,20	2,29	1,90	-	57,00	30,02	-	-	111,60	-	
C2 => C3	1,00	PA-1	35	1,970	2,306	-	2,14	0,10	0,20	2,44	1,90	-	99,75	62,51	-	-	205,80	-	
C3 => C4	1,00	PA-1	18	2,306	1,935	0,300	2,12	0,10	0,20	2,42	1,90	-	51,30	31,46	-	-	105,12	-	
C4 => C5	1,00	PA-1	30	2,235	1,945	-	2,09	0,10	0,20	2,39	1,90	-	85,50	50,73	-	-	173,40	-	
C5 => C6	1,00	PA-1	30	1,945	1,932	-	1,94	0,10	0,20	2,24	1,90	-	85,50	42,18	-	-	164,40	-	
C6 => C7	1,00	PA-1	35	1,932	1,992	-	1,96	0,10	0,20	2,26	1,90	-	99,75	50,54	-	-	193,20	-	
C7 => C8	1,50 x 1,00	GALERIA	35	1,992	1,849	-	1,92	0,15	0,50	2,57	2,50	-	131,25	93,63	-	-	214,90	-	
C8 => C9	1,50 x 1,00	GALERIA	40	1,849	1,827	-	1,84	0,15	0,50	2,49	2,50	-	150,00	99,00	-	-	239,20	-	
C9 => C10	1,50 x 1,00	GALERIA	40	1,827	1,859	-	1,84	0,15	0,50	2,49	2,50	-	150,00	99,00	-	-	239,20	-	
C10 => C11	1,50 x 1,00	GALERIA	40	1,859	1,899	-	1,88	0,15	0,50	2,53	2,50	-	150,00	103,00	-	-	242,40	-	
C11 => C12	1,50 x 1,00	GALERIA	33	1,899	1,936	-	1,92	0,15	0,50	2,57	2,50	-	123,75	88,28	-	-	202,62	-	
C12 => C13	1,50 x 1,00	GALERIA	27	1,936	1,965	-	1,95	0,15	0,50	2,60	2,50	-	101,25	74,25	-	-	167,40	-	
C13 => VALA	1,50 x 1,00	GALERIA	8	1,965	1,739	0,409	1,85	0,15	0,50	2,50	2,50	-	30,00	20,00	-	-	48,00	-	
BACIA D																			
D12-1	D12-2	0,40	PA-1	35	1,027	1,027	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	44,23	-	-	-	-	-	
D12-2	D12-3	0,40	PA-1	30	1,027	1,027	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	37,91	-	-	-	-	-	
D12-3	D12-4	0,40	PA-1	32	1,027	1,027	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	40,44	-	-	-	-	-	
D12-4	D12-5	0,40	PA-1	18	1,027	1,078	-	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	23,13	-	-	-	-	-	
D12-5	D12-6	0,40	PA-1	30	1,078	1,064	-	1,07	0,04	0,10	1,21	1,08	39,20	-	-	-	-	-	

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	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 (m)
D12-6	D12-7	0,40	PA-1	35	1,064	1,062	-	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
D12-7	D12-8	0,40	PA-1	25	1,062	1,023	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	31,86	-	-	-	-	-	-
D12-8	D12-9	0,40	PA-1	25	1,023	1,028	0,172	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	31,59	-	-	-	-	-	-
D12-9	D12-10	0,40	PA-2	30	1,200	0,929	-	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	38,88	-	-	-	-	-	-
D12-10	D12	0,40	PA-2	30	0,929	0,975	-	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	35,32	-	-	-	-	-	-
D1	D2	0,40	PA-2	30	0,850	0,880	0,100	0,87	0,04	0,10	1,01	1,08	32,72	-	-	-	-	-	-
D2	D3	0,40	PA-2	30	0,980	0,950	-	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	35,96	-	-	-	-	-	-
D3	D4	0,40	PA-2	30	0,950	0,950	-	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	35,32	-	-	-	-	-	-
D4	D5	0,40	PA-2	30	0,950	0,980	-	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	35,96	-	-	-	-	-	-
D5	D6	0,40	PA-2	40	0,980	1,052	-	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	50,11	-	-	-	-	-	-
D6	D7	0,40	PA-1	40	1,052	1,020	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	50,98	-	-	-	-	-	-
D7	D8	0,40	PA-1	30	1,020	1,045	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	37,91	-	-	-	-	-	-
D8	D9	0,40	PA-1	30	1,045	1,251	0,200	1,15	0,04	0,10	1,29	1,08	41,80	-	-	-	-	-	-
D9	D10	0,60	PA-2	30	1,451	1,084	-	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	57,42	-	-	-	-	-	-
D10	D11	0,60	PA-2	40	1,084	1,071	-	1,08	0,06	0,12	1,26	1,32	66,53	-	-	-	-	-	-
D11	D12	0,60	PA-2	35	1,071	1,175	0,200	1,12	0,06	0,12	1,30	1,32	60,06	-	-	-	-	-	-
D12	VALA	0,80	PA-2	10	1,375	1,288	- 1,288	1,33	0,08	0,16	1,57	1,56	-	23,40	1,09	-	-	41,40	-
BACIA E																			
E1	E2	0,40	PA-1	35	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
E2	E3	0,40	PA-1	30	1,000	1,340	0,100	1,17	0,04	0,10	1,31	1,08	42,44	-	-	-	-	-	-
E3	E4	0,40	PA-1	25	1,440	1,023	-	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	36,99	-	-	-	-	-	-
E4	VALA	0,40	PA-1	5	1,023	1,063	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	6,37	-	-	-	-	-	-
TRAVESSIA																			
MONT.	JUS.	3,00 x 1,20	TRAVESSIA	12	1,450	1,474	-	1,46	0,18	0,50	2,14	4,06	-	73,08	31,18	-	-	63,36	-
BARREIRA I																			
BACIA A																			
A2-1 =>	A2	0,60	PA-1	28	1,350	1,303	0,199	1,33	0,06	0,12	1,51	1,32	-	55,44	0,37	-	-	112,56	-
A6-1 =>	A6-2	0,40	PA-1	35	1,300	1,011	0,064	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	49,14	-	-	-	-	-	-
A6-2 =>	A6	0,40	PA-1	29	1,075	1,009	0,296	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	36,96	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala	
				Mont (m)	Jus (m)			Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)
								parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A9-1 => A9	0,40	PA-1	35	1,200	1,200	0,518	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	50,65	-	-	-	-	-	-
A12-1 => A12-2	0,40	PA-1	25	1,200	1,200	-	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	36,18	-	-	-	-	-	-
A12-2 => A12	0,40	PA-1	15	1,200	1,102	0,772	1,15	0,04	0,10	1,29	1,08	20,90	-	-	-	-	-	-
A1 => A2	0,40	PA-1	38	1,200	1,200	0,302	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	54,99	-	-	-	-	-	-
A2 => A3	0,60	PA-1	27	1,502	1,304	-	1,40	0,06	0,12	1,58	1,32	-	53,46	2,85	-	-	112,32	-
A3 => A4	0,60	PA-1	15	1,304	1,304	-	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	29,30	-	-	-	-	-	-
A4 => A5	0,60	PA-1	26	1,304	1,307	-	1,31	0,06	0,12	1,49	1,32	51,14	-	-	-	-	-	-
A5 => A6	0,60	PA-1	26	1,307	1,305	-	1,31	0,06	0,12	1,49	1,32	51,14	-	-	-	-	-	-
A6 => A7	0,60	PA-1	31	1,305	1,305	0,300	1,30	0,06	0,12	1,48	1,32	60,56	-	-	-	-	-	-
A7 => A8	0,80	PA-1	30	1,605	1,605	-	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	70,20	15,91	-	-	140,40	-
A8 => A9	0,80	PA-1	28	1,605	1,719	-	1,66	0,08	0,16	1,90	1,56	-	65,52	17,47	-	-	134,40	-
A9 => A10	0,80	PA-1	22	1,719	1,787	-	1,75	0,08	0,16	1,99	1,56	-	51,48	16,82	-	-	109,56	-
A10 => A11	0,80	PA-1	25	1,787	1,826	-	1,81	0,08	0,16	2,05	1,66	-	62,25	22,83	-	-	127,50	-
A11 => A12	0,80	PA-1	30	1,826	1,874	-	1,85	0,08	0,16	2,09	1,66	-	74,70	29,38	-	-	155,40	-
A12 => A13	0,80	PA-1	35	1,874	1,911	-	1,89	0,08	0,16	2,13	1,66	-	87,15	36,60	-	-	184,10	-
A13 => A14	0,80	PA-1	35	1,911	1,897	0,190	1,90	0,08	0,16	2,14	1,66	-	87,15	37,18	-	-	184,80	-
A14 => A15	0,80	PA-1	32	2,087	1,730	-	1,91	0,08	0,16	2,15	1,66	-	79,68	34,53	-	-	169,60	-
A15 => A16	0,80	PA-2	23	1,730	1,405	-	1,57	0,08	0,16	1,81	1,56	-	53,82	11,12	-	-	106,26	-
A16 => A17	0,80	PA-2	20	1,405	1,281	-	1,34	0,08	0,16	1,58	1,56	-	46,80	2,50	-	-	83,20	-
A17 => A18	0,80	PA-2	20	1,281	1,305	-	1,29	0,08	0,16	1,53	1,56	-	46,80	0,94	-	-	81,20	-
A18 => A19	1,20 x 0,80	GALERIA	27	1,305	1,260	-	1,28	0,15	0,50	1,93	2,10	-	85,05	24,38	-	-	131,22	-
A19 => A20	1,20 x 0,80	GALERIA	10	1,260	1,255	-	1,26	0,15	0,50	1,91	2,10	-	31,50	8,61	-	-	48,20	-
A20 => A21	1,20 x 0,80	GALERIA	23	1,255	1,421	-	1,34	0,15	0,50	1,99	2,10	-	72,45	23,67	-	-	114,54	-
A21 => A22	1,20 x 0,80	GALERIA	22	1,421	1,783	-	1,60	0,15	0,50	2,25	2,20	-	72,60	36,30	-	-	121,00	-
A22 => VALA	1,20 x 0,80	GALERIA	10	1,783	1,608	-	1,70	0,15	0,50	2,35	2,20	-	33,00	18,70	-	-	57,00	-
BACIA B																		
B1 => B2	0,40	PA-1	27	1,000	1,052	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	34,12	-	-	-	-	-	-
B2 => B3	0,40	PA-1	28	1,052	1,131	-	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	37,20	-	-	-	-	-	-
B3 => B4	0,40	PA-1	34	1,131	1,232	-	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	48,47	-	-	-	-	-	-
B4 => VALA	0,40	PA-2	4	1,232	0,811	-	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	5,01	-	-	-	-	-	-
BACIA C																		
C1 => C2	0,40	PA-2	29	0,810	0,969	-	0,89	0,04	0,10	1,03	1,08	32,26	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	Prof. média (m)	Acréscimo		Prof. de escav. (m)	Largura da vala (m)	Volume de escavação					Escoramento de vala		
				Mont (m)	Jus (m)			Espessura				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)	
								parede (m)	base (m)				até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)			
C2 => VALA	0,40	PA-2	6	0,969	0,811	-	0,89	0,04	0,10	1,03	1,08	6,67	-	-	-	-	-	-	
BUEIRO - EST.: 804+10,00																			
INÍCIO => FIM	3,50 X 1,00	GALERIA	10	1,476	1,496	-	1,49	0,18	0,50	2,17	4,56	-	68,40	30,55	-	-	53,40	-	
LOTEAMENTO BARREIRA																			
BACIA A																			
A3-1 => A3	0,40	PA-1	23	1,050	1,086	0,274	1,07	0,04	0,10	1,21	1,08	30,06	-	-	-	-	-	-	
A5-1 => A5	0,40	PA-1	24	1,100	1,115	1,357	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	32,40	-	-	-	-	-	-	
A7-1 => A7	0,40	PA-1	23	1,050	1,060	0,123	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	29,81	-	-	-	-	-	-	
A13-2-1 => A13-2	0,40	PA-1	24	1,100	1,099	0,266	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	32,14	-	-	-	-	-	-	
A13-4-1 => A13-4	0,40	PA-1	24	1,100	1,120	0,223	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	32,40	-	-	-	-	-	-	
A13-6-1 => A13-6	0,40	PA-1	37	1,100	1,102	1,233	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	49,55	-	-	-	-	-	-	
A13-1 => A13-2	0,40	PA-1	24	1,300	1,305	0,060	1,30	0,04	0,10	1,44	1,08	37,32	-	-	-	-	-	-	
A13-2 => A13-3	0,40	PA-1	26	1,365	1,351	-	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	42,12	-	-	-	-	-	-	
A13-3 => A13-4	0,40	PA-1	24	1,351	1,343	-	1,35	0,04	0,10	1,49	1,08	38,62	-	-	-	-	-	-	
A13-4 => A13-5	0,40	PA-1	26	1,343	1,335	-	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	41,56	-	-	-	-	-	-	
A13-5 => A13-6	0,40	PA-1	24	1,335	1,335	1,000	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	38,36	-	-	-	-	-	-	
A13-6 => A13-7	0,40	PA-2	13	2,335	1,421	1,500	1,88	0,04	0,10	2,02	1,18	-	23,01	7,98	-	-	65,52	-	
A13-7 => A13-8	0,40	PA-2	13	2,921	1,129	1,500	2,03	0,04	0,10	2,17	1,18	-	23,01	10,28	-	-	69,42	-	
A13-8 => A13-9	0,40	PA-2	12	2,629	0,823	1,200	1,73	0,04	0,10	1,87	1,08	-	19,44	4,80	-	-	56,88	-	
A13-9 => A13-10	0,40	PA-2	13	2,023	1,121	1,259	1,57	0,04	0,10	1,71	1,08	-	21,06	2,95	-	-	57,46	-	
A13-10 => A13	0,40	PA-2	20	2,380	0,837	0,400	1,61	0,04	0,10	1,75	1,08	-	32,40	5,40	-	-	90,00	-	
A1 => A2	0,40	PA-1	39	1,200	1,017	0,140	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	52,65	-	-	-	-	-	-	
A2 => A3	0,40	PA-1	14	1,157	1,360	-	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	21,17	-	-	-	-	-	-	
A3 => A4	0,40	PA-2	20	1,360	2,164	-	1,76	0,04	0,10	1,90	1,08	-	32,40	8,64	-	-	96,00	-	
A4 => A5	0,40	PA-2	30	2,164	2,472	-	2,32	0,04	0,10	2,46	1,18	-	53,10	33,98	-	-	177,60	-	
A5 => A6	0,40	PA-2	25	2,472	1,498	-	1,99	0,04	0,10	2,13	1,18	-	44,25	18,59	-	-	131,50	-	
A6 => A7	0,40	PA-1	29	1,498	1,183	-	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	46,35	-	-	-	-	-	-	
A7 => A8	0,40	PA-1	21	1,183	1,112	0,200	1,15	0,04	0,10	1,29	1,08	29,26	-	-	-	-	-	-	
A8 => A9	0,40	PA-1	20	1,312	1,037	-	1,17	0,04	0,10	1,31	1,08	28,30	-	-	-	-	-	-	
A9 => A10	0,40	PA-1	22	1,037	1,135	-	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	29,22	-	-	-	-	-	-	
A10 => A11	0,40	PA-1	12	1,135	1,130	-	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	16,46	-	-	-	-	-	-	

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Profundidade		Degrau (m)	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 (m)
A11	=>	A12	0,40		PA-1	20	1,130	1,123	0,300	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	27,43	-	-	-	-	-	-
A12	=>	A13	0,40		PA-2	20	1,423	0,837	0,400	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	27,43	-	-	-	-	-	-
A13	=>	A14	0,80	0,80	GALERIA	12	1,237	1,262	-	1,25	0,15	0,50	1,90	1,70	-	30,60	8,16	-	-	57,60	-
A14	=>	VALA	2,00	0,80	GALERIA	7	1,262	1,167	-	1,21	0,15	0,50	1,86	2,90	-	30,45	7,31	-	-	33,04	-
BACIA B																					
B4-1	B4-2	0,40		PA-1	25	1,500	1,018		0,092	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	37,80	-	-	-	-	-	-
B4-2	B4	0,40		PA-1	5	1,110	1,264		-	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	7,18	-	-	-	-	-	-
B1	B2	0,40		PA-1	20	1,500	1,463		-	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	32,40	2,59	-	-	84,80	-
B2	B3	0,40		PA-1	20	1,463	1,415		-	1,44	0,04	0,10	1,58	1,08	-	32,40	1,73	-	-	83,20	-
B3	B4	0,40		PA-1	16	1,415	1,236		-	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	25,40	-	-	-	-	-	-
BACIA C																					
C5-1	C5-2	0,40		PA-1	20	1,500	1,130		0,052	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	31,54	-	-	-	-	-	-
C5-2	C5	0,40		PA-1	13	1,182	1,066		-	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	17,69	-	-	-	-	-	-
C1	C2	0,40		PA-1	30	1,100	1,103		-	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	40,18	-	-	-	-	-	-
C2	C3	0,40		PA-1	30	1,103	1,206		0,500	1,15	0,04	0,10	1,29	1,08	41,80	-	-	-	-	-	-
C3	C4	0,40		PA-1	20	1,706	1,257		-	1,48	0,04	0,10	1,62	1,08	-	32,40	2,59	-	-	84,80	-
C4	C5	0,40		PA-1	12	1,257	1,153		-	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	17,50	-	-	-	-	-	-
													TOTAIS	3.346,61	6.844,83	3.145,21	-	-	13.322,92	-	

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

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
BACIA A														
A3-1	1,20 x 1,20	1,104	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A1	1,20 x 1,20	2,000	0,04	0,15	2,19	2,20	0,92	-	3,04	1,40	-	-	19,80	-
A2	1,20 x 1,20	1,282	0,04	0,15	1,47	2,20	0,92	2,98	-	-	-	-	-	-
A3	1,20 x 1,20	1,936	0,06	0,15	2,15	2,20	0,68	-	2,24	0,97	-	-	14,42	-
A4	1,20 x 1,20	1,886	0,06	0,15	2,10	2,20	0,68	-	2,24	0,90	-	-	14,14	-
A5	1,20 x 1,20	1,774	0,06	0,15	1,98	2,20	0,68	-	2,24	0,72	-	-	13,49	-
A6	1,20 x 1,20	1,571	0,06	0,15	1,78	2,20	0,68	-	2,24	0,42	-	-	12,40	-
A7	1,20 x 1,20	1,409	0,06	0,15	1,62	2,20	0,68	-	2,24	0,18	-	-	11,53	-
A8	1,20 x 1,20	1,443	0,06	0,15	1,65	2,20	0,68	-	2,24	0,22	-	-	11,70	-
A9	1,20 x 1,20	2,165	0,06	0,15	2,37	2,30	0,68	-	2,35	1,36	-	-	15,61	-
B1	1,20 x 1,20	1,001	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2	1,20 x 1,20	1,003	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3	1,20 x 1,20	1,004	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C2	1,20 x 1,20	1,031	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
CAPTA	1,30 x 1,30	1,300	0,08	0,15	1,53	2,30	0,74	-	2,55	0,05	-	-	12,02	-
A8-1	1,20 x 1,20	1,500	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
A8-2	1,20 x 1,20	1,468	0,06	0,15	1,68	2,20	0,68	-	2,24	0,27	-	-	11,86	-
A8-3	1,20 x 1,20	1,403	0,06	0,15	1,61	2,20	0,68	-	2,24	0,16	-	-	11,48	-
A8-4	1,20 x 1,20	1,431	0,06	0,15	1,64	2,20	0,68	-	2,24	0,21	-	-	11,64	-
CAPTA	1,20 x 1,20	1,400	0,06	0,15	1,61	2,20	0,68	-	2,24	0,16	-	-	11,48	-
A16-1	1,20 x 1,20	1,415	0,06	0,15	1,63	2,20	0,68	-	2,24	0,19	-	-	11,59	-
CAPTA	1,20 x 1,20	1,150	0,04	0,15	1,34	2,20	0,92	2,71	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m²)	vala escorada				≤ 4m (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m²)	de 1,5a3m (m²)	de 3a4,5m (m²)	de 4,5a6m (m²)		
A21-1	1,20 x 1,20	1,600	0,06	0,15	1,81	2,20	0,68	-	2,24	0,46	-	-	12,57	-
A21-A	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A25-1	1,20 x 1,20	0,880	0,04	0,15	1,07	2,20	0,92	2,17	-	-	-	-	-	-
A8	1,30 x 1,30	1,668	0,08	0,15	1,90	2,30	0,74	-	2,55	0,68	-	-	14,21	-
A9	1,30 x 1,30	1,664	0,08	0,15	1,89	2,30	0,74	-	2,55	0,66	-	-	14,15	-
A10	1,30 x 1,30	1,661	0,08	0,15	1,89	2,30	0,74	-	2,55	0,66	-	-	14,15	-
A11	1,30 x 1,30	1,658	0,08	0,15	1,89	2,30	0,74	-	2,55	0,66	-	-	14,15	-
A12	1,30 x 1,30	1,655	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
A13	1,30 x 1,30	1,652	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
A14	1,30 x 1,30	1,648	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
A15	1,30 x 1,30	1,654	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
A16	1,30 x 1,30	1,846	0,08	0,15	2,08	2,30	0,74	-	2,55	0,99	-	-	15,27	-
A17	1,30 x 1,30	1,948	0,08	0,15	2,18	2,30	0,74	-	2,55	1,16	-	-	15,87	-
A18	1,30 x 1,30	2,050	0,08	0,15	2,28	2,40	0,74	-	2,66	1,39	-	-	16,46	-
A19	1,30 x 1,30	2,058	0,08	0,15	2,29	2,40	0,74	-	2,66	1,40	-	-	16,52	-
A20	1,30 x 1,30	2,177	0,08	0,15	2,41	2,40	0,74	-	2,66	1,62	-	-	17,23	-
A21	1,50 x 1,50	2,392	0,10	0,15	2,64	2,60	0,70	-	2,73	2,07	-	-	17,58	-
A22	1,50 x 1,50	2,073	0,10	0,15	2,32	2,60	0,70	-	2,73	1,49	-	-	15,79	-
A23	1,50 x 1,50	1,588	0,10	0,15	1,84	2,50	0,70	-	2,63	0,60	-	-	13,10	-
A24	1,50 x 1,50	1,593	0,10	0,15	1,84	2,50	0,70	-	2,63	0,60	-	-	13,10	-
A25	1,50 x 1,50	1,656	0,10	0,15	1,91	2,50	0,70	-	2,63	0,72	-	-	13,50	-
A26	1,50 x 1,50	1,971	0,10	0,15	2,22	2,50	0,70	-	2,63	1,26	-	-	15,23	-
A27	2,00 x 2,00	2,341	0,15	0,15	2,64	3,10	0,60	-	2,79	2,12	-	-	15,07	-
A28	2,00 x 2,00	2,202	0,15	0,15	2,50	3,10	0,60	-	2,79	1,86	-	-	14,40	-
A29	2,00 x 2,00	2,200	0,15	0,15	2,50	3,10	0,60	-	2,79	1,86	-	-	14,40	-
A30	2,00 x 2,00	2,150	0,15	0,15	2,45	3,10	0,60	-	2,79	1,77	-	-	14,16	-
A31	2,00 x 2,00	2,078	0,15	0,15	2,38	3,10	0,60	-	2,79	1,64	-	-	13,82	-
A32	2,00 x 2,00	2,075	0,15	0,15	2,37	3,10	0,60	-	2,79	1,62	-	-	13,78	-
A33	2,00 x 2,00	2,028	0,15	0,15	2,33	3,10	0,60	-	2,79	1,54	-	-	13,58	-
A34	2,00 x 2,00	1,957	0,15	0,15	2,26	3,00	0,60	-	2,70	1,37	-	-	13,25	-
A35	2,00 x 2,00	1,814	0,15	0,15	2,11	3,00	0,60	-	2,70	1,10	-	-	12,53	-
A36	2,00 x 2,00	1,694	0,15	0,15	1,99	3,00	0,60	-	2,70	0,88	-	-	11,95	-
A37	2,00 x 2,00	1,690	0,15	0,15	1,99	3,00	0,60	-	2,70	0,88	-	-	11,95	-
A38	2,00 x 2,00	1,625	0,15	0,15	1,92	3,00	0,60	-	2,70	0,76	-	-	11,62	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A4-1	1,20 x 1,20	1,272	0,04	0,15	1,46	2,20	0,92	2,96	-	-	-	-	-	-
A1	1,20 x 1,20	1,033	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,218	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
A3	1,20 x 1,20	0,856	0,04	0,15	1,05	2,20	0,92	2,13	-	-	-	-	-	-
A4	1,20 x 1,20	0,813	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
B7-1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
B7-2	1,20 x 1,20	1,316	0,04	0,15	1,51	2,20	0,92	-	3,04	0,02	-	-	14,79	-
B10-1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
B10-2	1,20 x 1,20	1,434	0,04	0,15	1,62	2,20	0,92	-	3,04	0,24	-	-	15,60	-
B10-3	1,20 x 1,20	1,052	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
B1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
B2	1,20 x 1,20	1,299	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
B3	1,20 x 1,20	1,475	0,04	0,15	1,67	2,20	0,92	-	3,04	0,34	-	-	15,97	-
B4	1,20 x 1,20	1,318	0,04	0,15	1,51	2,20	0,92	-	3,04	0,02	-	-	14,79	-
B5	1,20 x 1,20	1,008	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
B6	1,20 x 1,20	1,694	0,04	0,15	1,88	2,20	0,92	-	3,04	0,77	-	-	17,52	-
B7	1,20 x 1,20	2,113	0,04	0,15	2,30	2,30	0,92	-	3,17	1,69	-	-	20,61	-
B8	1,20 x 1,20	1,260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
B9	1,20 x 1,20	0,962	0,04	0,15	1,15	2,20	0,92	2,33	-	-	-	-	-	-
B10	1,20 x 1,20	1,196	0,06	0,15	1,41	2,20	0,68	2,11	-	-	-	-	-	-
C4-1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
C4-2	1,20 x 1,20	1,173	0,04	0,15	1,36	2,20	0,92	2,75	-	-	-	-	-	-
C1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
C2	1,20 x 1,20	1,315	0,04	0,15	1,51	2,20	0,92	-	3,04	0,02	-	-	14,79	-
C3	1,20 x 1,20	1,466	0,04	0,15	1,66	2,20	0,92	-	3,04	0,32	-	-	15,90	-
C4	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
D1	1,20 x 1,20	0,811	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	
B9	1,30 x 1,30	1,643	0,08	0,15	1,87	2,30	0,74	-	2,55	0,63	-	-	14,03	-
B10	1,30 x 1,30	1,759	0,08	0,15	1,99	2,30	0,74	-	2,55	0,83	-	-	14,74	-
B11	1,30 x 1,30	1,768	0,08	0,15	2,00	2,30	0,74	-	2,55	0,85	-	-	14,80	-
B12	1,30 x 1,30	1,738	0,08	0,15	1,97	2,30	0,74	-	2,55	0,80	-	-	14,62	-
B13	1,30 x 1,30	1,714	0,08	0,15	1,94	2,30	0,74	-	2,55	0,75	-	-	14,44	-
B14	1,30 x 1,30	1,872	0,08	0,15	2,10	2,30	0,74	-	2,55	1,02	-	-	15,39	-
C7-1	1,20 x 1,20	1,300	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
C1	1,50 x 1,50	2,000	0,10	0,15	2,25	2,50	0,70	-	2,63	1,31	-	-	15,40	-
C2	1,50 x 1,50	1,970	0,10	0,15	2,22	2,50	0,70	-	2,63	1,26	-	-	15,23	-
C3	1,50 x 1,50	2,306	0,10	0,15	2,56	2,60	0,70	-	2,73	1,93	-	-	17,14	-
C4	1,50 x 1,50	2,235	0,10	0,15	2,49	2,60	0,70	-	2,73	1,80	-	-	16,74	-
C5	1,50 x 1,50	1,945	0,10	0,15	2,20	2,50	0,70	-	2,63	1,23	-	-	15,12	-
C6	1,50 x 1,50	1,932	0,10	0,15	2,18	2,50	0,70	-	2,63	1,19	-	-	15,01	-
C7	2,00 x 2,00	1,992	0,15	0,15	2,29	3,00	0,60	-	2,70	1,42	-	-	13,39	-
C8	2,00 x 2,00	1,849	0,15	0,15	2,15	3,00	0,60	-	2,70	1,17	-	-	12,72	-
C9	2,00 x 2,00	1,827	0,15	0,15	2,13	3,00	0,60	-	2,70	1,13	-	-	12,62	-
C10	2,00 x 2,00	1,859	0,15	0,15	2,16	3,00	0,60	-	2,70	1,19	-	-	12,77	-
C11	2,00 x 2,00	1,899	0,15	0,15	2,20	3,00	0,60	-	2,70	1,26	-	-	12,96	-
C12	2,00 x 2,00	1,936	0,15	0,15	2,24	3,00	0,60	-	2,70	1,33	-	-	13,15	-
C13	2,00 x 2,00	1,965	0,15	0,15	2,27	3,00	0,60	-	2,70	1,39	-	-	13,30	-
D12-1	1,20 x 1,20	1,027	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
D12-2	1,20 x 1,20	1,027	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
D12-3	1,20 x 1,20	1,027	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
D12-4	1,20 x 1,20	1,027	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
D12-5	1,20 x 1,20	1,078	0,04	0,15	1,27	2,20	0,92	2,57	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
D12-6	1,20 x 1,20	1,064	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
D12-7	1,20 x 1,20	1,062	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
D12-8	1,20 x 1,20	1,023	0,04	0,15	1,21	2,20	0,92	2,45	-	-	-	-	-	-
D12-9	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
D12-10	1,20 x 1,20	0,929	0,04	0,15	1,12	2,20	0,92	2,27	-	-	-	-	-	-
D1	1,20 x 1,20	0,850	0,04	0,15	1,04	2,20	0,92	2,10	-	-	-	-	-	-
D2	1,20 x 1,20	0,980	0,04	0,15	1,17	2,20	0,92	2,37	-	-	-	-	-	-
D3	1,20 x 1,20	0,950	0,04	0,15	1,14	2,20	0,92	2,31	-	-	-	-	-	-
D4	1,20 x 1,20	0,950	0,04	0,15	1,14	2,20	0,92	2,31	-	-	-	-	-	-
D5	1,20 x 1,20	0,980	0,04	0,15	1,17	2,20	0,92	2,37	-	-	-	-	-	-
D6	1,20 x 1,20	1,052	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
D7	1,20 x 1,20	1,020	0,04	0,15	1,21	2,20	0,92	2,45	-	-	-	-	-	-
D8	1,20 x 1,20	1,045	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
D9	1,20 x 1,20	1,451	0,06	0,15	1,66	2,20	0,68	-	2,24	0,24	-	-	11,75	-
D10	1,20 x 1,20	1,084	0,06	0,15	1,29	2,20	0,68	1,93	-	-	-	-	-	-
D11	1,20 x 1,20	1,071	0,06	0,15	1,28	2,20	0,68	1,91	-	-	-	-	-	-
D12	1,30 x 1,30	1,375	0,08	0,15	1,61	2,30	0,74	-	2,55	0,19	-	-	12,49	-
E1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
E3	1,20 x 1,20	1,440	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
E4	1,20 x 1,20	1,023	0,04	0,15	1,21	2,20	0,92	2,45	-	-	-	-	-	-
	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BACIA A														
A2-1	1,20 x 1,20	1,350	0,06	0,15	1,56	2,20	0,68	-	2,24	0,09	-	-	11,21	-
A6-1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A6-2	1,20 x 1,20	1,075	0,04	0,15	1,27	2,20	0,92	2,57	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A9-1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A12-1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A12-2	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,502	0,06	0,15	1,71	2,20	0,68	-	2,24	0,31	-	-	12,02	-
A3	1,20 x 1,20	1,304	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
A4	1,20 x 1,20	1,304	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
A5	1,20 x 1,20	1,307	0,06	0,15	1,52	2,20	0,68	-	2,24	0,03	-	-	10,99	-
A6	1,20 x 1,20	1,305	0,06	0,15	1,51	2,20	0,68	-	2,24	0,01	-	-	10,93	-
A7	1,30 x 1,30	1,605	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
A8	1,30 x 1,30	1,605	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
A9	1,30 x 1,30	1,719	0,08	0,15	1,95	2,30	0,74	-	2,55	0,77	-	-	14,50	-
A10	1,30 x 1,30	1,787	0,08	0,15	2,02	2,30	0,74	-	2,55	0,89	-	-	14,92	-
A11	1,30 x 1,30	1,826	0,08	0,15	2,06	2,30	0,74	-	2,55	0,95	-	-	15,16	-
A12	1,30 x 1,30	1,874	0,08	0,15	2,10	2,30	0,74	-	2,55	1,02	-	-	15,39	-
A13	1,30 x 1,30	1,911	0,08	0,15	2,14	2,30	0,74	-	2,55	1,09	-	-	15,63	-
A14	1,30 x 1,30	2,087	0,08	0,15	2,32	2,40	0,74	-	2,66	1,46	-	-	16,69	-
A15	1,30 x 1,30	1,730	0,08	0,15	1,96	2,30	0,74	-	2,55	0,78	-	-	14,56	-
A16	1,30 x 1,30	1,405	0,08	0,15	1,64	2,30	0,74	-	2,55	0,24	-	-	12,67	-
A17	1,30 x 1,30	1,281	0,08	0,15	1,51	2,30	0,74	-	2,55	0,02	-	-	11,90	-
A18	1,70 x 1,70	1,305	0,12	0,15	1,58	2,70	0,66	-	2,67	0,14	-	-	10,98	-
A19	1,70 x 1,70	1,260	0,12	0,15	1,53	2,70	0,66	-	2,67	0,05	-	-	10,72	-
A20	1,70 x 1,70	1,255	0,12	0,15	1,52	2,70	0,66	-	2,67	0,04	-	-	10,67	-
A21	1,70 x 1,70	1,421	0,12	0,15	1,69	2,70	0,66	-	2,67	0,34	-	-	11,56	-
A22	1,70 x 1,70	1,783	0,12	0,15	2,05	2,70	0,66	-	2,67	0,98	-	-	13,46	-
B1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B2	1,20 x 1,20	1,052	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
B3	1,20 x 1,20	1,131	0,04	0,15	1,32	2,20	0,92	2,67	-	-	-	-	-	-
B4	1,20 x 1,20	1,232	0,04	0,15	1,42	2,20	0,92	2,87	-	-	-	-	-	-
C1	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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)	Acrécimo Prof. Vala		Prof. de escav. (m)	Compr. Escav. (m)	Acrécimo largura da vala (m)	Acrécimo volume de escavação da rede para PV				Acrécimo escoramento de vala		
			Parede tubo (m)	Base PV (m)				vala não escorada até 1,5m (m³)	vala escorada					
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m)	> 4m (m)
C2	1,20 x 1,20	0,969	0,04	0,15	1,16	2,20	0,92	2,35	-	-	-	-	-	-
INÍCIO	-- x --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BACIA A

A3-1	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
A5-1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A7-1	1,20 x 1,20	1,050	0,04	0,15	1,24	2,20	0,92	2,51	-	-	-	-	-	-
A13-2-1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A13-4-1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A13-6-1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A13-1	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A13-2	1,20 x 1,20	1,365	0,04	0,15	1,56	2,20	0,92	-	3,04	0,12	-	-	15,16	-
A13-3	1,20 x 1,20	1,351	0,04	0,15	1,54	2,20	0,92	-	3,04	0,08	-	-	15,01	-
A13-4	1,20 x 1,20	1,343	0,04	0,15	1,53	2,20	0,92	-	3,04	0,06	-	-	14,94	-
A13-5	1,20 x 1,20	1,335	0,04	0,15	1,53	2,20	0,92	-	3,04	0,06	-	-	14,94	-
A13-6	1,20 x 1,20	2,335	0,04	0,15	2,53	2,30	0,92	-	3,17	2,18	-	-	22,30	-
A13-7	1,20 x 1,20	2,921	0,04	0,15	3,11	2,30	0,92	-	3,17	3,17	0,23	-	26,57	-
A13-8	1,20 x 1,20	2,629	0,04	0,15	2,82	2,30	0,92	-	3,17	2,79	-	-	24,44	-
A13-9	1,20 x 1,20	2,023	0,04	0,15	2,21	2,30	0,92	-	3,17	1,50	-	-	19,95	-
A13-10	1,20 x 1,20	2,380	0,04	0,15	2,57	2,30	0,92	-	3,17	2,26	-	-	22,60	-
A1	1,20 x 1,20	1,200	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,157	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
A3	1,20 x 1,20	1,360	0,04	0,15	1,55	2,20	0,92	-	3,04	0,10	-	-	15,09	-
A4	1,20 x 1,20	2,164	0,04	0,15	2,35	2,30	0,92	-	3,17	1,80	-	-	20,98	-
A5	1,20 x 1,20	2,472	0,04	0,15	2,66	2,30	0,92	-	3,17	2,45	-	-	23,26	-
A6	1,20 x 1,20	1,498	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
A7	1,20 x 1,20	1,183	0,04	0,15	1,37	2,20	0,92	2,77	-	-	-	-	-	-
A8	1,20 x 1,20	1,312	0,04	0,15	1,50	2,20	0,92	3,04	-	-	-	-	-	-
A9	1,20 x 1,20	1,037	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
A10	1,20 x 1,20	1,135	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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 (m)	> 4m (m)
									até 1,5m (m³)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
A11	1,20 x 1,20	1,130	0,04	0,15	1,32	2,20	0,92	2,67	-	-	-	-	-	-
A12	1,20 x 1,20	1,423	0,04	0,15	1,61	2,20	0,92	-	3,04	0,22	-	-	15,53	-
A13	1,30 x 1,30	1,237	0,08	0,15	1,47	2,30	0,74	2,50	-	-	-	-	-	-
A14	2,00 x 2,00	1,262	0,15	0,15	1,56	3,00	0,10	-	0,45	0,02	-	-	1,65	-
B4-1	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B4-2	1,20 x 1,20	1,110	0,04	0,15	1,30	2,20	0,92	2,63	-	-	-	-	-	-
B1	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B2	1,20 x 1,20	1,463	0,04	0,15	1,65	2,20	0,92	-	3,04	0,30	-	-	15,82	-
B3	1,20 x 1,20	1,415	0,04	0,15	1,61	2,20	0,92	-	3,04	0,22	-	-	15,53	-
C5-1	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
C5-2	1,20 x 1,20	1,182	0,04	0,15	1,37	2,20	0,92	2,77	-	-	-	-	-	-
C1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
C2	1,20 x 1,20	1,103	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
C3	1,20 x 1,20	1,706	0,04	0,15	1,90	2,20	0,92	-	3,04	0,81	-	-	17,66	-
C4	1,20 x 1,20	1,257	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
TOTAIS								213,28	324,40	100,82	0,23	-	1.770,31	-

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

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)			
BACIA A																		
A3-1 => A3	0,40		5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	11,03	0,65	1,29	-	2,54	-	7,11		
A1 => A2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	62,11	5,18	2,19	0,05	4,29	0,03	46,83		
A2 => A3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	56,44	5,18	1,47	-	2,89	-	42,59		
A3 => A4	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,42	13,37	-	121,92	15,72	2,15	-	4,21	-	88,62		
A4 => A5	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,42	13,37	-	117,31	15,72	2,10	-	4,11	-	84,11		
A5 => A6	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,32	12,21	-	100,64	15,72	1,98	-	3,89	-	68,82		
A6 => A7	0,60		30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,32	9,05	-	68,79	11,64	1,78	-	3,49	-	44,61		
A7 => A8	0,60		11	1,40 x 1,40	9,60	0,12	1,32	3,04	-	25,80	3,91	1,62	-	3,17	-	15,68		
A8 => A9	0,60		13	1,40 x 1,40	11,60	0,12	1,32	3,67	-	36,44	4,72	1,65	-	3,24	-	24,81		
A9 => VALA	0,60		5	1,40 x 1,40	3,60	0,12	1,42	1,25	-	20,82	1,47	2,35	0,07	4,61	0,05	13,44		
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		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	51,66	6,98	1,19	-	2,34	-	34,54		
B3 => PV EXIST	0,40		7	1,40 x 1,40	5,60	0,10	1,08	1,13	-	11,33	1,01	1,19	-	2,34	-	6,85		
C1 => C2	0,40		27	1,40 x 1,40	25,60	0,10	1,08	5,18	-	36,24	4,63	1,19	-	2,33	-	24,10		
C2 => PV EXIST	0,40		7	1,40 x 1,40	5,60	0,10	1,08	1,13	-	11,54	1,01	1,22	-	2,39	-	7,01		
CAPTA => PV EXIST	0,80		10	1,50 x 1,50	8,50	0,16	1,56	4,10	-	28,65	6,15	1,53	-	3,44	-	14,96		
A8-1 => A8-2	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,32	4,30	-	35,42	5,54	1,71	-	3,35	-	22,23		
A8-2 => A8-3	0,60		25	1,40 x 1,40	23,60	0,12	1,32	7,47	-	55,97	9,61	1,68	-	3,29	-	35,60		
A8-3 => A8-4	0,60		30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,32	9,05	-	65,76	11,64	1,61	-	3,16	-	41,91		
A8-4 => A8	0,60		11	1,40 x 1,40	9,60	0,12	1,32	3,04	-	24,96	3,91	1,64	-	3,22	-	14,79		
CAPTA => A16-1	0,60		5	1,40 x 1,40	3,60	0,12	1,32	1,14	-	12,89	1,47	1,61	-	3,16	-	7,12		
A16-1 => A16	0,60		10	1,40 x 1,40	8,60	0,12	1,32	2,72	-	24,87	3,50	1,63	-	3,19	-	15,46		
CAPTA => A20	0,40		8	1,40 x 1,40	6,60	0,10	1,08	1,33	-	15,84	1,19	1,34	-	2,63	-	10,69		

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A21-1 => A21	0,60	9	1,40 x 1,40	7,60	0,12	1,32	2,40	-	23,73	3,09	1,81	-	3,55	-	14,69
A21-A => A21	0,40	7	1,40 x 1,40	5,60	0,10	1,08	1,13	-	14,28	1,01	1,49	-	2,92	-	9,22
A25-1 => A25	0,40	8	1,40 x 1,40	6,60	0,10	1,08	1,33	-	11,76	1,19	1,07	-	2,10	-	7,14
A8 => A9	0,80	40	1,50 x 1,50	38,50	0,16	1,56	18,58	-	122,41	27,87	1,90	-	4,27	-	71,69
A9 => A10	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	92,13	20,63	1,89	-	4,26	-	53,49
A10 => A11	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	92,13	20,63	1,89	-	4,25	-	53,50
A11 => A12	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	92,13	20,63	1,89	-	4,25	-	53,50
A12 => A13	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,56	16,16	-	106,39	24,25	1,88	-	4,24	-	61,74
A13 => A14	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,56	16,16	-	106,39	24,25	1,88	-	4,23	-	61,75
A14 => A15	0,80	30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	91,65	20,63	1,88	-	4,23	-	53,04
A15 => A16	0,80	35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,56	16,16	-	107,49	24,25	1,88	-	4,24	-	62,84
A16 => A17	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,66	12,28	-	92,35	17,01	2,08	-	4,67	-	58,39
A17 => A18	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,66	12,28	-	96,67	17,01	2,18	0,05	4,90	0,03	62,45
A18 => A19	0,80	15	1,50 x 1,50	13,50	0,16	1,66	7,05	-	61,07	9,77	2,28	0,05	5,13	0,03	39,09
A19 => A20	0,80	16	1,50 x 1,50	14,50	0,16	1,66	7,58	-	66,74	10,50	2,29	0,05	5,15	0,03	43,48
A20 => A21	0,80	25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,66	12,28	-	104,71	17,01	2,35	0,11	5,29	0,07	70,06
A21 => A22	1,00	14	1,70 x 1,70	12,30	0,20	1,90	8,97	-	72,10	13,91	2,35	0,34	6,79	0,22	42,21
A22 => A23	1,00	34	1,70 x 1,70	32,30	0,20	1,90	23,54	-	141,82	36,53	2,35	0,02	6,79	0,01	74,95
A23 => A24	1,00	17	1,70 x 1,70	15,30	0,20	1,80	10,39	-	61,06	17,30	1,84	-	5,31	-	28,06
A24 => A25	1,00	16	1,70 x 1,70	14,30	0,20	1,80	9,71	-	58,53	16,17	1,84	-	5,33	-	27,32
A25 => A26	1,00	33	1,70 x 1,70	31,30	0,20	1,90	22,81	-	135,65	35,40	1,91	-	5,51	-	71,93
A26 => A27	1,00	39	1,70 x 1,70	37,30	0,20	1,90	27,19	-	186,18	42,19	2,22	0,05	6,42	0,03	110,35
A27 => A28	1,50	14	2,20 x 2,20	11,80	0,50	2,50	-	14,75	107,11	27,61	2,35	0,34	11,37	0,22	53,16
A28 => A29	1,50	34	2,20 x 2,20	31,80	0,50	2,50	-	39,75	246,90	74,41	2,35	0,20	11,37	0,13	121,24
A29 => A30	1,50	38	2,20 x 2,20	35,80	0,50	2,50	-	44,75	272,55	83,77	2,35	0,20	11,37	0,13	132,53
A30 => A31	1,50	40	2,20 x 2,20	37,80	0,50	2,50	-	47,25	280,56	88,45	2,35	0,15	11,37	0,10	133,39
A31 => A32	1,50	35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	2,50	-	41,00	243,31	76,75	2,35	0,08	11,37	0,05	114,14
A32 => A33	1,50	33	2,20 x 2,20	30,80	0,50	2,50	-	38,50	227,16	72,07	2,35	0,07	11,37	0,05	105,17
A33 => A34	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,50	2,50	-	34,75	202,33	65,05	2,35	0,03	11,37	0,02	91,14
A34 => A35	1,50	30	2,20 x 2,20	27,80	0,50	2,50	-	34,75	194,57	65,05	2,26	0,05	10,92	0,03	83,82
A35 => A36	1,50	28	2,20 x 2,20	25,80	0,50	2,50	-	32,25	171,80	60,37	2,11	-	10,23	-	68,95
A36 => A37	1,50	27	2,20 x 2,20	24,80	0,50	2,50	-	31,00	161,53	58,03	1,99	-	9,65	-	62,85
A37 => A38	1,50	37	2,20 x 2,20	34,80	0,50	2,50	-	43,50	217,26	81,43	1,99	-	9,63	-	82,70
A38 => VALA	1,50	15	2,20 x 2,20	12,80	0,50	2,50	-	16,00	84,84	29,95	1,92	-	9,32	-	29,57

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)			
A4-1 => A4	0,40		11	1,40 x 1,40	9,60	0,10	1,08	1,94	-	16,98	1,74	1,46	-	2,87	-	10,43		
A1 => A2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	40,70	5,18	1,22	-	2,40	-	27,34		
A2 => A3	0,40		27	1,40 x 1,40	25,60	0,10	1,08	5,18	-	37,26	4,63	1,41	-	2,76	-	24,69		
A3 => A4	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	15,75	2,10	1,05	-	2,05	-	9,25		
A4 => CAIXA	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	39,98	6,44	1,00	-	1,97	-	24,37		
B7-1 => B7-2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	65,66	6,98	1,49	-	2,92	-	47,96		
B7-2 => B7	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	18,94	1,56	1,51	-	2,95	-	12,69		
B10-1 => B10-2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	46,23	5,18	1,39	-	2,72	-	32,55		
B10-2 => B10-3	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	32,01	3,37	1,62	-	3,18	-	21,70		
B10-3 => B10	0,40		12	1,40 x 1,40	10,60	0,10	1,08	2,14	-	16,77	1,92	1,24	-	2,43	-	10,28		
B1 => B2	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	34,12	3,37	1,49	-	2,92	-	24,07		
B2 => B3	0,40		16	1,40 x 1,40	14,60	0,10	1,08	2,95	-	27,90	2,64	1,49	-	2,92	-	19,39		
B3 => B4	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	39,15	4,09	1,67	-	3,26	-	27,23		
B4 => B5	0,40		11	1,40 x 1,40	9,60	0,10	1,08	1,94	-	18,50	1,74	1,51	-	2,96	-	11,86		
B5 => B6	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	24,96	2,28	1,20	-	2,35	-	17,78		
B6 => B7	0,40		11	1,40 x 1,40	9,60	0,10	1,18	2,15	-	30,29	1,74	1,88	-	3,69	-	22,71		
B7 => B8	0,40		29	1,40 x 1,40	27,60	0,10	1,08	5,58	-	60,61	4,99	2,35	0,00	4,61	-	45,43		
B8 => B9	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	36,68	4,27	1,45	-	2,84	-	24,80		
B9 => B10	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	18,05	2,10	1,15	-	2,26	-	11,34		
B10 => VALA	0,60		5	1,40 x 1,40	3,60	0,12	1,32	1,14	-	11,15	1,47	1,41	-	2,76	-	5,78		
C4-1 => C4-2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	45,90	5,18	1,39	-	2,72	-	32,22		
C4-2 => C4	0,40		9	1,40 x 1,40	7,60	0,10	1,08	1,54	-	15,19	1,38	1,36	-	2,67	-	9,60		
C1 => C2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	65,66	6,98	1,49	-	2,92	-	47,96		
C2 => C3	0,40		36	1,40 x 1,40	34,60	0,10	1,08	7,00	-	57,88	6,26	1,51	-	2,95	-	41,67		
C3 => C4	0,40		6	1,40 x 1,40	4,60	0,10	1,08	0,93	-	13,66	0,83	1,66	-	3,25	-	8,65		
C4 0 CAIXA	0,40		2	1,40 x 1,40	0,60	0,10	1,08	0,12	-	6,82	0,11	1,63	-	3,19	-	3,40		
0																		

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)				
D1	=>	D2	0,40		8	1,40 x 1,40	6,60	0,10	1,08	1,33	-	11,26	1,19	1,00	-	1,96	-	6,78
B9	=>	B10	0,80		25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,56	11,34	-	78,84	17,01	1,87	-	4,21	-	46,28
B10	=>	B11	0,80		25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,56	11,34	-	81,38	17,01	1,99	-	4,47	-	48,56
B11	=>	B12	0,80		30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	96,53	20,63	2,00	-	4,50	-	57,65
B12	=>	B13	0,80		30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	95,55	20,63	1,97	-	4,43	-	56,74
B13	=>	B14	0,80		32	1,50 x 1,50	30,50	0,16	1,66	15,94	-	111,13	22,08	1,94	-	4,37	-	68,74
B14	=>	VALA	0,80		6	1,50 x 1,50	4,50	0,16	1,66	2,35	-	24,39	3,26	2,10	-	4,73	-	14,05
C7-1	=>	C7	0,60		6	1,40 x 1,40	4,60	0,12	1,32	1,46	-	15,00	1,87	1,51	-	2,96	-	8,71
C1	=>	C2	1,00		20	1,70 x 1,70	18,30	0,20	1,90	13,34	-	90,96	20,70	2,25	0,05	6,50	0,03	50,39
C2	=>	C3	1,00		35	1,70 x 1,70	33,30	0,20	1,90	24,27	-	166,15	37,66	2,22	0,05	6,42	0,03	97,77
C3	=>	C4	1,00		18	1,70 x 1,70	16,30	0,20	1,90	11,88	-	87,42	18,43	2,35	0,26	6,79	0,16	50,16
C4	=>	C5	1,00		30	1,70 x 1,70	28,30	0,20	1,90	20,63	-	140,76	32,01	2,35	0,19	6,79	0,12	81,21
C5	=>	C6	1,00		30	1,70 x 1,70	28,30	0,20	1,90	20,63	-	131,54	32,01	2,20	0,05	6,34	0,03	72,53
C6	=>	C7	1,00		35	1,70 x 1,70	33,30	0,20	1,90	24,27	-	154,11	37,66	2,18	0,05	6,31	0,03	85,84
C7	=>	C8	1,50		35	2,20 x 2,20	32,80	0,50	2,50	-	41,00	229,00	76,75	2,29	0,05	11,09	0,03	100,13
C8	=>	C9	1,50		40	2,20 x 2,20	37,80	0,50	2,50	-	47,25	252,87	88,45	2,15	-	10,40	-	106,77
C9	=>	C10	1,50		40	2,20 x 2,20	37,80	0,50	2,50	-	47,25	252,83	88,45	2,13	-	10,29	-	106,84
C10	=>	C11	1,50		40	2,20 x 2,20	37,80	0,50	2,50	-	47,25	256,89	88,45	2,16	0,05	10,45	0,03	110,71
C11	=>	C12	1,50		33	2,20 x 2,20	30,80	0,50	2,50	-	38,50	215,99	72,07	2,20	0,05	10,64	0,03	94,75
C12	=>	C13	1,50		27	2,20 x 2,20	24,80	0,50	2,50	-	31,00	179,53	58,03	2,24	0,05	10,82	0,03	79,65
C13	=>	VALA	1,50		8	2,20 x 2,20	5,80	0,50	2,50	-	7,25	54,09	13,57	2,27	0,05	10,96	0,03	22,28
D12-1	0	D12-2	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	46,70	6,08	1,22	-	2,39	-	31,44
D12-2	0	D12-3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	40,38	5,18	1,22	-	2,39	-	27,03
D12-3	0	D12-4	0,40		32	1,40 x 1,40	30,60	0,10	1,08	6,19	-	42,91	5,54	1,22	-	2,39	-	28,79
D12-4	0	D12-5	0,40		18	1,40 x 1,40	16,60	0,10	1,08	3,36	-	25,60	3,00	1,22	-	2,39	-	16,85
D12-5	0	D12-6	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	41,77	5,18	1,27	-	2,49	-	28,32

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)				
D12-6	0	D12-7	0,40			35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	47,89	6,08	1,25	-	2,46	-	32,56			
D12-7	0	D12-8	0,40			25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	34,39	4,27	1,25	-	2,45	-	22,90			
D12-8	0	D12-9	0,40			25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	34,04	4,27	1,21	-	2,38	-	22,62			
D12-9	0	D12-10	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	41,69	5,18	1,39	-	2,72	-	28,01			
D12-10	0	D12	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	37,59	5,18	1,12	-	2,19	-	24,44			
D1	0	D2	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	34,82	5,18	1,04	-	2,04	-	21,82			
D2	0	D3	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	38,33	5,18	1,17	-	2,29	-	25,08			
D3	0	D4	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	37,63	5,18	1,14	-	2,23	-	24,44			
D4	0	D5	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	38,27	5,18	1,14	-	2,23	-	25,08			
D5	0	D6	0,40			40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	52,48	6,98	1,17	-	2,29	-	35,41			
D6	0	D7	0,40			40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	53,49	6,98	1,24	-	2,43	-	36,28			
D7	0	D8	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	40,36	5,18	1,21	-	2,37	-	27,03			
D8	0	D9	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	44,31	5,18	1,24	-	2,42	-	30,93			
D9	0	D10	0,60			30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,32	9,05	-	59,90	11,64	1,66	-	3,26	-	35,95			
D10	0	D11	0,60			40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,32	12,21	-	68,46	15,72	1,29	-	2,54	-	37,99			
D11	0	D12	0,60			35	1,40 x 1,40	33,60	0,12	1,32	10,63	-	61,97	13,68	1,28	-	2,51	-	35,15			
D12	0	VALA	0,80			10	1,50 x 1,50	8,50	0,16	1,56	4,10	-	27,23	6,15	1,61	-	3,61	-	13,37			
E1	0	E2	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			
E2	0	E3	0,40			30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	44,85	5,18	1,19	-	2,33	-	31,56			
E3	0	E4	0,40			25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	40,29	4,27	1,63	-	3,19	-	28,06			
E4	0	VALA	0,40			5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	8,82	0,65	1,21	-	2,38	-	5,06			
MONT.	0	JUS.	3,00			12	-- x --	12,00	0,50	4,06	-	24,36	104,26	62,90	1,78	-	0,04	-	0,25	-	0,03	17,28
BACIA A																						
A2-1	=>	A2	0,60			28	1,40 x 1,40	26,60	0,12	1,32	8,42	-	58,14	10,83	1,56	-	3,06	-	35,83			
A6-1	=>	A6-2	0,40			35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	52,16	6,08	1,49	-	2,92	-	36,37			
A6-2	=>	A6	0,40			29	1,40 x 1,40	27,60	0,10	1,08	5,58	-	39,53	4,99	1,27	-	2,48	-	26,48			

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A9-1 ==> A9	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	53,46	6,08	1,39	-	2,72	-	37,87
A12-1 ==> A12-2	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	38,99	4,27	1,39	-	2,72	-	27,23
A12-2 ==> A12	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	23,71	2,46	1,39	-	2,72	-	15,78
A1 ==> A2	0,40		38	1,40 x 1,40	36,60	0,10	1,08	7,40	-	57,80	6,62	1,39	-	2,72	-	41,06
A2 ==> A3	0,60		27	1,40 x 1,40	25,60	0,12	1,32	8,10	-	58,86	10,42	1,71	-	3,36	-	36,98
A3 ==> A4	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,32	4,30	-	31,55	5,54	1,51	-	2,97	-	18,74
A4 ==> A5	0,60		26	1,40 x 1,40	24,60	0,12	1,32	7,78	-	53,39	10,02	1,51	-	2,97	-	32,62
A5 ==> A6	0,60		26	1,40 x 1,40	24,60	0,12	1,32	7,78	-	53,41	10,02	1,52	-	2,97	-	32,64
A6 ==> A7	0,60		31	1,40 x 1,40	29,60	0,12	1,32	9,37	-	62,81	12,05	1,51	-	2,97	-	38,42
A7 ==> A8	0,80		30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,56	13,75	-	89,22	20,63	1,83	-	4,13	-	50,71
A8 ==> A9	0,80		28	1,50 x 1,50	26,50	0,16	1,56	12,79	-	86,10	19,18	1,83	-	4,13	-	50,00
A9 ==> A10	0,80		22	1,50 x 1,50	20,50	0,16	1,56	9,89	-	71,62	14,84	1,95	-	4,38	-	42,51
A10 ==> A11	0,80		25	1,50 x 1,50	23,50	0,16	1,66	12,28	-	88,52	17,01	2,02	-	4,54	-	54,69
A11 ==> A12	0,80		30	1,50 x 1,50	28,50	0,16	1,66	14,89	-	107,58	20,63	2,06	-	4,63	-	67,43
A12 ==> A13	0,80		35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,66	17,50	-	127,32	24,25	2,10	-	4,73	-	80,84
A13 ==> A14	0,80		35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,66	17,50	-	127,97	24,25	2,14	-	4,82	-	81,40
A14 ==> A15	0,80		32	1,50 x 1,50	30,50	0,16	1,66	15,94	-	118,33	22,08	2,35	0,02	5,29	0,01	75,01
A15 ==> A16	0,80		23	1,50 x 1,50	21,50	0,16	1,56	10,37	-	68,27	15,56	1,96	-	4,41	-	37,93
A16 ==> A17	0,80		20	1,50 x 1,50	18,50	0,16	1,56	8,93	-	52,09	13,39	1,64	-	3,68	-	26,09
A17 ==> A18	0,80		20	1,50 x 1,50	18,50	0,16	1,56	8,93	-	50,31	13,39	1,51	-	3,40	-	24,59
A18 ==> A19	1,20		27	1,90 x 1,90	25,10	0,50	2,10	-	26,36	112,24	41,42	1,61	-	5,79	-	38,67
A19 ==> A20	1,20		10	1,90 x 1,90	8,10	0,50	2,10	-	8,51	42,83	13,37	1,56	-	5,63	-	15,32
A20 ==> A21	1,20		23	1,90 x 1,90	21,10	0,50	2,10	-	22,16	98,83	34,82	1,55	-	5,61	-	36,24
A21 ==> A22	1,20		22	1,90 x 1,90	20,10	0,50	2,20	-	22,11	111,91	33,17	1,72	-	6,21	-	50,42
A22 ==> VALA	1,20		10	1,90 x 1,90	8,10	0,50	2,20	-	8,91	55,35	13,37	2,08	-	7,52	-	25,55
B1 ==> B2	0,40		27	1,40 x 1,40	25,60	0,10	1,08	5,18	-	36,53	4,63	1,19	-	2,33	-	24,39
B2 ==> B3	0,40		28	1,40 x 1,40	26,60	0,10	1,08	5,38	-	39,71	4,81	1,24	-	2,43	-	27,09
B3 ==> B4	0,40		34	1,40 x 1,40	32,60	0,10	1,08	6,59	-	51,14	5,90	1,32	-	2,59	-	36,06
B4 ==> VALA	0,40		4	1,40 x 1,40	2,60	0,10	1,08	0,53	-	7,88	0,47	1,42	-	2,79	-	4,09
C1 ==> C2	0,40		29	1,40 x 1,40	27,60	0,10	1,08	5,58	-	34,28	4,99	1,00	-	1,96	-	21,75

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)		
C2 => VALA	0,40		6	1,40 x 1,40	4,60	0,10	1,08	0,93	-	9,02	0,83	1,16	-	2,27	-	4,99	
INÍCIO => FIM	3,50		10	-- x --	10,00	0,50	4,56	-	22,80	98,95	52,50	1,81	0,19	1,16	0,12	22,37	

BACIA A

A3-1 => A3	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	32,57	3,91	1,24	-	2,43	-	21,86
A5-1 => A5	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	35,01	4,09	1,29	-	2,53	-	23,82
A7-1 => A7	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	32,32	3,91	1,24	-	2,43	-	21,61
A13-2-1 => A13-2	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	34,75	4,09	1,29	-	2,53	-	23,56
A13-4-1 => A13-4	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	35,01	4,09	1,29	-	2,53	-	23,82
A13-6-1 => A13-6	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	52,16	6,44	1,29	-	2,53	-	35,99
A13-1 => A13-2	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	40,34	4,09	1,49	-	2,92	-	28,76
A13-2 => A13-3	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	45,28	4,45	1,56	-	3,05	-	32,81
A13-3 => A13-4	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	41,74	4,09	1,54	-	3,02	-	30,06
A13-4 => A13-5	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	44,66	4,45	1,53	-	3,00	-	32,24
A13-5 => A13-6	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	41,46	4,09	1,53	-	2,99	-	29,81
A13-6 => A13-7	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,18	2,60	-	36,34	2,10	2,35	0,23	4,61	0,14	26,89
A13-7 => A13-8	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,18	2,60	-	39,86	2,10	2,35	0,81	4,61	0,52	30,03
A13-8 => A13-9	0,40		12	1,40 x 1,40	10,60	0,10	1,08	2,14	-	30,20	1,92	2,35	0,52	4,61	0,33	21,20
A13-9 => A13-10	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	28,68	2,10	2,21	0,05	4,34	0,03	19,86
A13-10 => A13	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	43,23	3,37	2,35	0,27	4,61	0,17	31,32
A1 => A2	0,40		39	1,40 x 1,40	37,60	0,10	1,08	7,60	-	55,46	6,80	1,39	-	2,72	-	38,34
A2 => A3	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	23,90	2,28	1,35	-	2,64	-	16,43
A3 => A4	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	44,18	3,37	1,55	-	3,04	-	34,01
A4 => A5	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,18	6,41	-	92,05	5,18	2,35	0,05	4,61	0,03	75,82
A5 => A6	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,18	5,29	-	68,46	4,27	2,35	0,36	4,61	0,23	54,06
A6 => A7	0,40		29	1,40 x 1,40	27,60	0,10	1,08	5,58	-	49,77	4,99	1,69	-	3,31	-	35,89
A7 => A8	0,40		21	1,40 x 1,40	19,60	0,10	1,08	3,96	-	32,03	3,55	1,37	-	2,69	-	21,83
A8 => A9	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	31,34	3,37	1,50	-	2,94	-	21,27
A9 => A10	0,40		22	1,40 x 1,40	20,60	0,10	1,08	4,17	-	31,71	3,73	1,23	-	2,40	-	21,41
A10 => A11	0,40		12	1,40 x 1,40	10,60	0,10	1,08	2,14	-	19,15	1,92	1,33	-	2,60	-	12,49

EXECUÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM

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. (m)	Larg. (m)	Areia ou pó de pedra (m³)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A11	=>	A12	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	30,10	3,37	1,32	-	2,59	-	20,38
A12	=>	A13	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	30,69	3,37	1,61	-	3,16	-	20,40
A13	=>	A14	0,80		12	1,50 x 1,50	10,50	0,50	1,70	-	8,93	41,26	12,71	1,54	-	3,46	-	16,16
A14	=>	VALA	2,00		7	2,20 x 2,20	4,80	0,50	2,90	-	6,96	38,23	12,14	1,56	-	7,56	-	11,57
B4-1	0	B4-2	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	41,22	4,27	1,69	-	3,31	-	28,87
B4-2	0	B4	0,40		5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	9,81	0,65	1,30	-	2,55	-	5,88
B1	0	B2	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	38,41	3,37	1,69	-	3,31	-	27,97
B2	0	B3	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	37,47	3,37	1,65	-	3,24	-	27,10
B3	0	B4	0,40		16	1,40 x 1,40	14,60	0,10	1,08	2,95	-	28,66	2,64	1,61	-	3,15	-	19,92
C5-1	0	C5-2	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	34,96	3,37	1,69	-	3,31	-	24,52
C5-2	0	C5	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	20,46	2,10	1,37	-	2,69	-	13,32
C1	0	C2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	42,79	5,18	1,29	-	2,53	-	29,30
C2	0	C3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	44,41	5,18	1,29	-	2,53	-	30,92
C3	0	C4	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	38,84	3,37	1,90	-	3,72	-	27,99
C4	0	C5	0,40		12	1,40 x 1,40	10,60	0,10	1,08	2,14	-	20,43	1,92	1,45	-	2,84	-	13,53
										TOTAIS	1.255,26	828,85			5,27			7.938,35

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

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

	EXT. (m)	LARG. (m)	ÁREA (m²)
Alvorada 1			
Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540	6,00	3.240
Acesso RJ-106	69	6,00	414
Alvorada 2			
Rua Salgueiro (200+0,00 a 201+18,00)	38	5,00	190
Rua Salgueiro (201+18,00 a 208+11,00)	133	5,50	732
Rua Sem Nome 01	320	5,00	1.600
Rua Sem Nome 02	25	5,00	125
Rua das Mangueiras	189	5,00	945
Rua Dos Cajueiros	196	5,00	980
Alvorada 3			
Rua Alcídia Silveira Souza	225	6,00	1.350
Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160	6,00	960
Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64	5,00	320
Rio Seco (Fase 1)			
Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400	6,00	2.400
Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529	6,00	3.174
Rua dos Eucaliptos	360	6,00	2.160
Loteamento Barreira - Fase 1			
Rua Jamelão	400	6,00	2.400
Rua da Mangueira	400	6,00	2.400
Rua Araça (302+0,0 à 307+15,2)	115	6,00	691
Rua Araça (307+15,2 à 309+17,0)	42	5,00	209
Rua Bambuzal	163	6,00	978
Rua da Mata (502+0,0 à 505+0,0)	60	6,00	360
Rua da Mata (505+0,0 à 509+16,0)	96	5,00	480
Rua Sem Nome 1	52	5,00	260
Barreira I			
Rua Alfredo Cardoso	565	6,00	3.390
Travessa 1	80	5,59	447
Travessa 2	72	3,53	254
Travessa 5	128	3,82	489
Travessa 6	56	3,71	208
Travessa 3	62	5,38	334
Rua Abílio Mota	180	6,00	1.080
Travessa 4	63	5,46	344
Rua Carlos de Oliveira	140	4,99	699
TOTAL	5.922	-	33.612,11 m²

ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO

63 cod. : 03.020.0050-B TOTAL = 14.149,91 m3

Escavação para estrutura de pavimentação

Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540,00	x	6,00	=	3.240,00 m²
Acesso RJ-106	69,00	x	6,00	=	414,00 m²
Rua Salgueiro (200+0,00 a 201+18,00)	38,00	x	5,00	=	190,00 m²
Rua Sem Nome 01	320,00	x	5,00	=	1.600,00 m²
Rua Sem Nome 02	25,00	x	5,00	=	125,00 m²
Rua das Mangueiras	189,00	x	5,00	=	945,00 m²
Rua Dos Cajueiros	196,00	x	5,00	=	980,00 m²
Rua Alcídia Silveira Souza	225,00	x	6,00	=	1.350,00 m²
Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160,00	x	6,00	=	960,00 m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64,00	x	5,00	=	320,00	m ²
Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400,00	x	6,00	=	2.400,00	m ²
Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529,00	x	6,00	=	3.174,00	m ²
Rua dos Eucaliptos	360,00	x	6,00	=	2.160,00	m ²
Rua Jamelão	400,00	x	6,00	=	2.400,00	m ²
Rua da Mangueira	400,00	x	6,00	=	2.400,00	m ²
Rua Araça (302+0,0 à 307+15,2)	115,20	x	6,00	=	691,20	m ²
Rua Araça (307+15,2 à 309+17,0)	41,80	x	5,00	=	209,00	m ²
Rua Bambuzal	163,00	x	6,00	=	978,00	m ²
Rua da Mata (502+0,0 à 505+0,0)	60,00	x	6,00	=	360,00	m ²
Rua da Mata (505+0,0 à 509+16,0)	96,00	x	5,00	=	480,00	m ²
Rua Sem Nome 1	52,00	x	5,00	=	260,00	m ²
Rua Alfredo Cardoso	565,00	x	6,00	=	3.390,00	m ²
Rua Abílio Mota	180,00	x	6,00	=	1.080,00	m ²
					<u>30.106,20</u>	m ²

$$\text{volume pista} = 30.106,20 \text{ m}^2 \times 0,35 \text{ m} = 10.537,17 \text{ m}^3$$

Troca de solo:

percentual estimado de "borrachudo" sobre a área a ser pavimentada 10%

profundidade média de escavação do borrachudo 0,80 m

área de subleito x incidência de borrachudo x altura média de escavação

$$30.106,20 \text{ m}^2 \times 15\% \times 0,80 \text{ m} = 3.612,74 \text{ m}^3$$

DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO

64	cod. : 05.002.0005-B	TOTAL =	936,70	m2
	Demolição de CAUQ para assentamento de galerias			
	comprimento x largura			
	Rua José Dias de Almeida - Galeria 1,50x1,00	361,00 m x 2,50 m =	902,50	m ²
	Av. Oliveira Viana - Tubo DN 1000 (Trecho C3=>C4)	18,00 m x 1,90 m =	34,20	m ²
			<u>936,70</u>	m ²

REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL

65	cod. : 03.015.0010-A	TOTAL =	3.612,74	m3
	Troca de solo, ver item 63			

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

66	cod. : 08.021.0001-A	TOTAL =	33.612,11	m2
-----------	-----------------------------	----------------	------------------	-----------

SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL

67	cod. : 08.001.0005-A	TOTAL =	4.656,44	m3
	implantação de pavimento	30.106,20 m ² x 0,15 m =	4.515,93	m ³
	recomposição de pavimento	936,70 m ² x 0,15 m =	<u>140,51</u>	m ³
			4.656,44	m ³

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APOS A COMPACTACAO

68 cod. : 08.001.0008-A TOTAL = 4.656,44 m3

implantação de pavimento	30.106,20 m ²	x	0,15 m	=	4.515,93 m ³
recomposição de pavimento	936,70 m ²	x	0,15 m	=	140,51 m ³
					<u>4.656,44 m³</u>

IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO, DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO", DO DER-RJ

69 cod. : 08.026.0001-A TOTAL = 25.492,10 m2

extensão das total de vias a implantar pavimento novo

Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540,00 m	x	6,00 m	=	3.240,00 m ²
Acesso RJ-106	69,00 m	x	6,00 m	=	414,00 m ²
Rua Salgueiro (200+0,00 a 201+18,00)	38,00 m	x	5,00 m	=	190,00 m ²
Rua Sem Nome 01	320,00 m	x	5,00 m	=	1.600,00 m ²
Rua Sem Nome 02	25,00 m	x	5,00 m	=	125,00 m ²
Rua das Mangueiras	189,00 m	x	5,00 m	=	945,00 m ²
Rua Dos Cajueiros	196,00 m	x	5,00 m	=	980,00 m ²
Rua Alcídia Silveira Souza	225,00 m	x	6,00 m	=	1.350,00 m ²
Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160,00 m	x	6,00 m	=	960,00 m ²
Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64,00 m	x	5,00 m	=	320,00 m ²
Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400,00 m	x	6,00 m	=	2.400,00 m ²
Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529,00 m	x	6,00 m	=	3.174,00 m ²
Rua dos Eucaliptos	360,00 m	x	6,00 m	=	2.160,00 m ²
Rua Jamelão 11+0,00 a 14+0,00	60,00 m	x	6,00 m	=	360,00 m ²
Rua Jamelão 19+0,00 a 20+0,00	20,00 m	x	6,00 m	=	120,00 m ²
Rua da Mangueira	400,00 m	x	6,00 m	=	2.400,00 m ²
Rua Bambuzal	163,00 m	x	6,00 m	=	978,00 m ²
Rua da Mata	156,00 m	x	6,00 m	=	936,00 m ²
Rua Sem nome 1	52,00 m	x	5,00 m	=	260,00 m ²
Rua Alfredo Cardoso	565,00 m	x	6,00 m	=	3.390,00 m ²
Rua Abílio Mota	180,00 m	x	6,00 m	=	1.080,00 m ²
	<u>4.711,00 m</u>				<u>27.382,00 m²</u>

Recomposição de pavimento 936,70 m²

desconto da área da sarjeta: sarjeta de 30cm de largura

4.711,00 m x 2 lados x 0,30 m = 2.826,60 m²

área de imprimação = 28.318,70 m² - 2.826,60 m² = 25.492,10 m²

CONCRETO ASFALTICO, USINADO A QUENTE, IMPORTADO DE USINA, DE ACORDO COM AS DETERMINACOES ESPECIFICADAS PELA PREFEITURA-RJ, INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS (MASSA FINA), EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA. CUSTO SOMENTE DO PREPARO E MATERIAIS, EXCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTACAO, CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE 2.000T/MES

70 cod. : 08.015.0250-A TOTAL = 3.059,05 t

área conforme item 69

CAUQ = área de imprimação (m²) x espessura (m) x peso específico, logo:

25.492,10 m² x 0,05 m x 2,40 t/m³ = 3.059,05 t

CONCRETO ASFALTICO, USINADO A QUENTE, CONSIDERANDO APENAS O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA, PARA UMA PRODUCAO DE USINA DE 2000T/MES

71 cod. : 08.037.0010-A TOTAL = 3.059,05 t

conforme item 70

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO LAJOTAS CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO,C/ARTICULAÇÃO VERTICAL,PRE-FABRICADOS,COR NATURAL,ESP.10CM,RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO 35MPA,ASSENTES SOBRE COLCHÃO PO-DE-PEDRA,AREIA OU MATERIAL EQUIVALENTE,C/JUNTAS TOMADAS C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA,TRACO 1:4 E/OU C/PEDRISCO E ASFALTO,EXCL.PREPARO TERRENO,C/FORN.DE TODOS OS MAT.,BEM COMO A COLOC.

72	cod. : 08.020.0012-A	TOTAL =	2.534,00	m²
extensão das total de vias a implantar pavimento novo				
Rua Jamelão 0+0,00 a 11+0,00	220,00	m x 6,00 m =	1.320,00	m²
Rua Jamelão 14+0,00 a 19+0,00	100,00	m x 6,00 m =	600,00	m²
Rua Araça (302+0,0 à 307+15,2)	115,20	m x 6,00 m =	691,20	m²
Rua Araça (307+15,2 à 309+17,0)	41,80	m x 5,00 m =	209,00	m²
	<u>477,00</u>		<u>2.820,20</u>	<u>m²</u>
desconto da área da sarjeta: sarjeta de 30cm de largura				
477,00 m x 2 lados x 0,30 m =			286,20	m²
área de pavimentação =	2.820,20 m²	-	286,20 m²	= 2.534,00 m²

MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS,DE CONCRETO USINADO 15MPA,MOLDADO "IN LOCO",ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL,MEDINDO EM TORNO DE 0,47M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E PO-DE-PEDRA,NO TRACO 1:3,COM FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE PREPARO DE BASE E TOPOGRAFIA

73	cod. : 08.040.0005-A	TOTAL =	10.376,00	m
Rua do Bitote (0+0,00 a 27+0,00)	540,00	m x 2 lados =	1.080,00	m
Acesso RJ-106	69,00	m x 2 lados =	138,00	m
Rua Salgueiro (200+0,00 a 201+18,00)	38,00	m x 2 lados =	76,00	m
Rua Sem Nome 01	320,00	m x 2 lados =	640,00	m
Rua Sem Nome 02	25,00	m x 2 lados =	50,00	m
Rua das Mangueiras	189,00	m x 2 lados =	378,00	m
Rua Dos Cajueiros	196,00	m x 2 lados =	392,00	m
Rua Alcídia Silveira Souza	225,00	m x 2 lados =	450,00	m
Rua Sem Nome 04 (900+0,00 a 908+0,00)	160,00	m x 2 lados =	320,00	m
Rua Sem Nome 04 (908+0,00 a 911+4,00)	64,00	m x 2 lados =	128,00	m
Rua José M. França (0+0,00 a 20+0,00)	400,00	m x 2 lados =	800,00	m
Rua José M. França (150+0,00 a 176+9,00)	529,00	m x 2 lados =	1.058,00	m
Rua dos Eucaliptos	360,00	m x 2 lados =	720,00	m
Rua Jamelão	400,00	m x 2 lados =	800,00	m
Rua da Mangueira	400,00	m x 2 lados =	800,00	m
Rua Araça (302+0,0 à 309+17,0)	157,00	m x 2 lados =	314,00	m
Rua Bambuzal	163,00	m x 2 lados =	326,00	m
Rua da Mata (502+0,0 à 509+16,0)	156,00	m x 2 lados =	312,00	m
Rua Sem nome 1	52,00	m x 2 lados =	104,00	m
Rua Alfredo Cardoso	565,00	m x 2 lados =	1.130,00	m
Rua Abílio Mota	180,00	m x 2 lados =	360,00	m
			<u>10.376,00</u>	<u>m</u>

PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA,NA ESPESSURA DE 8CM, NOTRACO 1:3:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, COMSARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS ,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO

74	cod. : 13.371.0010-A	TOTAL =	10.376,00	m²
calçada = extensão de meio-fio com sarjeta x largura da calçada				
10.376,00 m x 1,00 m =			10.376,00	m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

PISO DE CONCRETO ARMADO MONOLITICO,C/JUNTA FRIA,ALISADO C/REGUA VIBRATORIA,ESPESSURA 10CM,SOBRE TERRENO ACERTADO E SOBRELASTRO DE BRITA,EXCLUSIVE ACERTO DO TERRENO,INCLUSIVE BRITA,LONA DE TECIDO RESINADO,TELA SOLDADA 15X15CM #4,2MM(DUPLA),CONCRETO USINADO RESISTENCIA A COMPRESSAO 20MPA C/TRANSPORTEDO CONCRETO E TODA A MAO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSARIOS

75	cod. : 13.373.0020-A	TOTAL =	3.505,91	m2
	vias estreitas, proposta para pista compartilhada entre pedestres e veículos			
	extensão x largura média			
	Rua Salgueiro (201+18,00 a 208+11,00)	133,00 m x 5,50 m =	731,50 m ²	
	Travessa 1	80,00 m x 5,59 m =	447,20 m ²	
	Travessa 2	72,00 m x 3,53 m =	253,92 m ²	
	Travessa 5	128,00 m x 3,82 m =	489,39 m ²	
	Travessa 6	56,00 m x 3,71 m =	207,76 m ²	
	Travessa 3	62,00 m x 5,38 m =	333,56 m ²	
	Travessa 4	63,00 m x 5,46 m =	343,98 m ²	
	Rua Carlos de Oliveira	140,00 m x 4,99 m =	698,60 m ²	
			3.505,91 m²	

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

76	cod. : 03.009.0004-A	TOTAL =	1.556,40	m3
	Aterro para acerto de terreno e construção de calçada, conforme item:	74		
	10.376,00 m ² x 0,15 m =	1.556,40 m ³		

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

77	cod. : 04.011.0051-B	TOTAL =	21.114,99	t
	volume de aterro com material reaproveitado	1.556,40 m ³		
	fator de conversão do volume de material no local para material compactado	0,9		
	volume escavado utilizado no reaterro	1.556,40 m ³ ÷ 0,9 =	1.729,33 m ³	
	bota fora = total escavado - volume escavado utilizado no reaterro			
	14.149,91 m ³ - 1.729,33 m ³ =	12.420,58 m ³		
	carga = 12.420,58 m ³ x 1,7 t/m ³ =	21.114,99 t		

RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T

78	cod. : 04.018.0020-B	TOTAL =	3.059,05	t
	conforme item 70			

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 30KM/H,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE8T

79	cod. : 04.005.0123-B	TOTAL =	211.149,90	t x km
	bota-fora			
	DMT adotado = 10,0 km			
	conforme item 77			
	21.114,99 t x 10,0 km	211.149,90 t.km		

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 12T

80	cod. : 04.005.0143-B	TOTAL =	152.952,50	t x km
	transporte de massa			
	DMT adotado =	50,0	km	
	conforme item 70			
	3.059,05 t	x	50,0 km	= 152.952,50 t.km

ARRANCAMENTO DE CERCAS DE MOIROES E ARAME FARPADO

81	cod. : 05.001.0149-A	TOTAL =	236,88	m
	5.922 m	x	2 lados x 2%	= 236,88 m

CERCA DIVISORIA COM MOIROES DE MADEIRA DE LEI DE 3"x3", COM 2,00M DE ALTURA LIVRE, 0,50M ENTERRADOS, ESPACADOS DE 3,00M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

82	cod. : 05.035.0010-A	TOTAL =	236,88	m
	conforme item 81			

PLACA DE SINALIZAÇÃO DE RODOVIAS, EM CHAPA DE AÇO Nº16, TRATADA QUIMICAMENTE, INCLUSIVE PINTURA COM METAL PRIMER NAS DUAS FACES E ESMALTE SINTÉTICO PRETO NO VERSO. APLICAÇÃO DE PELÍCULAS REFLETIVAS NO GRAU TÉCNICO, GRAU DIAMANTE E PELÍCULA PARA LEGENDA FIXADA ATRAVÉS DE CASTANHAS DUPLAS EM POSTE DE CONCRETO ARMADO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

83	cod. : 05.015.0060-A	TOTAL =	23,71	m²
	placa "PARE" na esquina da via transversal que chega na via projetada, placa com 25cm de lado			
	Alvorada	21 placas x	0,30 m²/placa =	6,30 m²
	Rio Seco	6 placas x	0,30 m²/placa =	1,80 m²
	Barreira I	8 placas x	0,30 m²/placa =	2,40 m²
	Loteamento Barreira	15 placas x	0,30 m²/placa =	4,50 m²
	placas de velocidade, diâmetro de 40cm			
	Alvorada	23 placas x	0,13 m²/placa =	2,99 m²
	Rio Seco	13 placas x	0,13 m²/placa =	1,69 m²
	Barreira I	15 placas x	0,13 m²/placa =	1,95 m²
	Loteamento Barreira	16 placas x	0,13 m²/placa =	2,08 m²

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, MECÂNICA, COM TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, EM VIAS URBANAS, CONFORME NORMAS DO DER-RJ

84	cod. : 05.020.0020-A	TOTAL =	1.519,20	m²
	faixas de eixo e bordo			
	Alvorada	5.877,00 m	x 0,10 m =	587,70 m²
	Rio Seco	3.867,00 m	x 0,10 m =	386,70 m²
	Barreira I	2.388,00 m	x 0,10 m =	238,80 m²
	Loteamento Barreira	3.060,00 m	x 0,10 m =	306,00 m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

SINALIZAÇÃO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES, COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, EM VIAS URBANAS, COM UTILIZAÇÃO DE PISTOLA PNEUMÁTICA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ

85 cod. : 05.020.0030-A TOTAL = 504,77 m2

faixa de travessia de pedestres com largura da linha de 0,40m, a distância entre elas de 0,60m e extensão de 4m, logo:

Alvorada	198,00	un	x	1,60 m ² /un =	316,80 m ²
Rio Seco	16,00	un	x	1,60 m ² /un =	25,60 m ²
Barreira I	7,00	un	x	1,60 m ² /un =	11,20 m ²
Loteamento Barreira	34,00	un	x	1,60 m ² /un =	54,40 m ²

faixa de retenção

Alvorada	80,63	m	x	0,40 m =	32,25 m ²
Rio Seco	49,30	m	x	0,40 m =	19,72 m ²
Barreira I	20,00	m	x	0,40 m =	8,00 m ²
Loteamento Barreira	92,00	un	x	0,40 m =	36,80 m ²

REVESTIMENTO DE PISO COM CERÂMICA TATIL DIRECIONAL, (LADRILHO HIDRÁULICO), PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS, ASSENTES SOBRE SUPERFÍCIE EM OSSO, CONFORME ITEM 13.330.0010

86 cod. : 13.333.0010-0 TOTAL = 102,00 m2

Para sinalização próxima as faixas de travessia, conforme ABNT

Alvorada	198,00	un	x	0,40 m ² /un =	79,20 m ²
Rio Seco	16,00	un	x	0,40 m ² /un =	6,40 m ²
Barreira I	7,00	un	x	0,40 m ² /un =	2,80 m ²
Loteamento Barreira	34,00	un	x	0,40 m ² /un =	13,60 m ²

REVESTIMENTO DE PISO COM CERÂMICA TATIL ALERTA, (LADRILHO HIDRÁULICO) PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS, ASSENTES SOBRE SUPERFÍCIE EM OSSO, CONFORME ITEM 13.330.0010

87 cod. : 13.333.0015-0 TOTAL = 204,00 m2

Para sinalização próxima as faixas de travessia, conforme ABNT

Alvorada	198,00	un	x	0,80 m ² /un =	158,40 m ²
Rio Seco	16,00	un	x	0,80 m ² /un =	12,80 m ²
Barreira I	7,00	un	x	0,80 m ² /un =	5,60 m ²
Loteamento Barreira	34,00	un	x	0,80 m ² /un =	27,20 m ²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

D - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

MAO-DE-OBRA DE APONTADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

88	cod. : 05.105.0022-A				TOTAL =	3.168,00	h
	3 profissional x	176,00	h/mês x	6,00 meses =	3.168,00	h	

MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

89	cod. : 05.105.0026-A				TOTAL =	6.336,00	h
	6 profissional x	176,00	h/mês x	6,00 meses =	6.336,00	h	

MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

90	cod. : 05.105.0029-A				TOTAL =	3.168,00	h
	3 profissional x	176,00	h/mês x	6,00 meses =	3.168,00	h	

MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR., INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

91	cod. : 05.105.0032-A				TOTAL =	2.112,00	h
	2 profissional x	176,00	h/mês x	6,00 meses =	2.112,00	h	

SERVICO DE VIGILANCIA ARMADA OU DESARMADA 24H/DIA, PARA 1 POSTO

92	cod. : 05.205.0010-A				TOTAL =	6,00	mes
----	----------------------	--	--	--	---------	------	-----

UNIDADE REF.P/COMPL. ADM LOCAL, CONSID: CONSUMO AGUA, TEL. ENERGIA ELETRICA, MAT. LIMPEZA E ESCRITORIO, COMPUTADORES, LICENCA OBRA, MOVEIS E UTENSILIOS, AR COND. BEBEDOURO, ART, RRT, FOTOGRAFIAS UNIFORMES, DIARIAS, EXAMES ADMISSIONAIS PERIODICOS E DEMISSIONAIS, CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP. NECESS. EXCL. DESPESAS SUBSIDIOS ALIM. E TRANSPORTE PESSOAL

93	cod. : 05.100.0900-A				TOTAL =	1.012,89	ur
	valor de 5% dos itens listados na administração local						
	total dos itens da administração local =	R\$	522.856,80				
	5% do total dos itens da administração local =	R\$	26.142,84				
	valor unitário do item 05.100.0900 =	R\$	25,81				
	quantidade de UR =		1.012,89				



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

BAIRROS: BARREIRA 1, LOTEAMENTO BARREIRA, ALVORADA E RIO SECO

ITEM	DESCRIÇÃO	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	TOTAL
A	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 255.993,95	R\$ 9.035,08	R\$ 9.035,08	R\$ 9.035,08	R\$ 9.035,08	R\$ 9.035,09	R\$ 301.169,36
		85,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	100,00%
B	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 955.842,96	R\$ 1.274.457,28	R\$ 1.593.071,60	R\$ 1.593.071,59	R\$ 955.842,95	R\$ 0,00	R\$ 6.372.286,38
		15,00%	20,00%	25,00%	25,00%	15,00%	0,00%	100,00%
C	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 0,00	R\$ 443.286,04	R\$ 886.572,09	R\$ 1.329.858,13	R\$ 1.108.215,12	R\$ 664.929,07	R\$ 4.432.860,45
		0,00%	10,00%	20,00%	30,00%	25,00%	15,00%	100,00%
D	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 82.349,92	R\$ 82.349,92	R\$ 82.349,92	R\$ 109.799,90	R\$ 109.799,90	R\$ 82.349,93	R\$ 548.999,49
		15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	100,00%
TOTAL OBRA		R\$ 1.294.186,83	R\$ 1.809.128,32	R\$ 2.571.028,69	R\$ 3.041.764,70	R\$ 2.182.893,05	R\$ 756.314,09	R\$ 11.655.315,68
		11,10%	15,52%	22,06%	26,10%	18,73%	6,49%	100,00%
BDI - 22%		R\$ 284.721,10	R\$ 398.008,23	R\$ 565.626,31	R\$ 669.188,23	R\$ 480.236,47	R\$ 166.389,10	R\$ 2.564.169,44
		11,10%	15,52%	22,06%	26,10%	18,73%	6,49%	100,00%
TOTAL GERAL		R\$ 1.578.907,93	R\$ 2.207.136,55	R\$ 3.136.655,00	R\$ 3.710.952,93	R\$ 2.663.129,52	R\$ 922.703,19	R\$ 14.219.485,12
		11,10%	15,52%	22,06%	26,10%	18,73%	6,49%	100,00%

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

$$BDI = \{[(1 + \text{CUSTOS INDIRETOS}) / [1 - (\text{TRIBUTOS} + \text{LUCRO})]]\}$$

ITEM	DESCRIÇÃO		% adotado
1.	CUSTOS INDIRETOS		4,58
1.1	Administração Central	AC	2,60
1.2	Despesas Financeiras	DF	1,30
1.3	Garantias e Seguros	R	0,35
1.4	Riscos	R	0,33
2.	TRIBUTOS	I	6,15
2.1	Cofins	I	3,00
2.2	Pis/Pasep	I	0,65
2.3	ISS	I	2,50
3.	LUCRO	L	9,00
3.1	Lucro Bruto	L	9,00

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

$$BDI = \left\{ \frac{1,026 \times 1,013 \times 1,006838 \times 1,09}{0,9385} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \left\{ \frac{1,140625043}{0,9385} \right\} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 1,215370317 \} - 1 \times 100$$

$$BDI = \{ 0,215370317 \} \times 100$$

$$BDI = 22,00\%$$