



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



**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA**  
**BAIRROS: RAIA 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA**

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
<b>A - SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
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	5,17	29.076,96
002	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	326,57	40,00	13.062,80
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. 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)	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 ELETRICA, 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	48,00	43.200,00
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	14.971,20	12.276,38
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: RAIA 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA**

PRAZO: 6 MESES

1º: 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	5,17	38.154,13
019	01.050.0157-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	0,57	51.738,00	29.490,66
				<b>Total de Serviços Preliminares</b>		<b>278.205,65</b>
		<b>B - DRENAGEM PLUVIAL</b>				
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	177,00	294.248,34
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	20,00	34.816,60
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 BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	2.192,18	1,00	2.192,18
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 BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES,TAMPA DE CONCRETO ARMADO,DEGRAUSDE FERRO FUNDIDO,INCL.FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	UN	2.714,66	14,00	38.005,24
024	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	212,00	71.740,80
025	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	403,00	244.258,30
026	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	2.897,00	308.588,44
027	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	338,00	61.799,92
028	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	305,00	92.277,75



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



**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA**  
**BAIRROS: RAIÁ 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA**

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
029	06.004.0078-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,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	732,84	20,00	14.656,80
030	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	1.854,00	234.938,88
031	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	208,00	45.518,72
032	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	201,00	65.737,05
033	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	5,00	2.775,00
034	06.004.0108-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,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	787,34	321,00	252.736,14
035	06.004.0126-0	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3(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	239,42	89,00	21.308,38
036	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	6,00	2.262,66
037	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	2,00	1.253,40
038	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	1,00	949,37
039	20.067.0076-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	1.350,84	1,00	1.350,84
040	20.067.0078-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	1.835,54	6,00	11.013,24



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



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA  
BAIRROS: RAIA 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
041	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	45,80	2.069,28	94.773,02
042	03.020.0030-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NÃO 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	M3	10,47	4.070,41	42.617,19
043	03.020.0060-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	13,38	5.012,39	67.065,77
044	03.001.0047-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	74,09	263,81	19.545,68
045	03.020.0065-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	15,40	2.014,41	31.021,91
046	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	107,15	14.435,24
047	03.008.0061-A	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	M3	1.097,19	21,43	23.512,78
048	03.020.0070-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	21,20	96,28	2.041,13
049	03.001.0049-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO, ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	202,08	5,12	1.034,64
050	03.008.0062-A	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 3,00 E 4,50M DE PROFUNDIDADE, INCLUSIVE EMPILHAMENTO DO MATERIAL PARA REMOCAO	M3	1.140,53	1,02	1.163,34
051	05.011.0001-A	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")	M2	71,98	6.799,25	489.410,01
052	05.011.0002-A	ESCORAMENTO SIMPLES, ABERTO, 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")	M2	32,18	6.799,25	218.799,86
053	05.077.0001-A	ESCORAMENTO DE VALAS EM PRANCHADA HORIZONTAL, EMPREGANDO-SE MADEIRA DE 3" E PERFIL METALICO "H" DE 6" X 6", REUTILIZADOS EM 5 VEZES, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, COLOCACAO E RETIRADA	M2	193,26	147,43	28.492,32
054	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
055	01.007.0010-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARA ATÉ 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTES)	UN	3.559,86	4,00	14.239,44
056	01.007.0020-A	CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE	UN	239,71	342,00	81.980,82
057	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
058	19.011.0007-C	GRUPO GERADOR, TRANSPORTAVEL SOBRE RODAS, COMPOSTO DE GERADOR DE 53/60KVA, EXCLUSIVE OPERADOR	H	62,17	720,00	44.762,40
059	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	73,74	1.445,47	106.588,95
060	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	17,86	2.751,59	49.143,39
061	03.013.0001-B	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESURA MAXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVE ESTE	M3	28,29	2.751,59	77.842,48
062	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	83,60	3.668,79	306.710,84



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



**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA**  
**BAIRROS: RAIA 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA**

PRAZO: 6 MESES

1º: NOV/19

BDI 22%

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
063	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	8,00	12.701,34	101.610,72
064	04.005.0123-B	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	T X KM	1,06	127.013,40	134.634,20
				<b>Total de Drenagem Pluvial</b>		<b>3.820.577,54</b>
<b>C - PAVIMENTAÇÃO</b>						
065	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	15.236,62	61.860,67
066	05.002.0005-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM SCM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	M2	17,61	83,00	1.461,63
067	03.015.0010-A	REATERRO DE VALA/CAVA COM PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE FORNECIMENTODO MATERIAL E COMPACTACAO MANUAL	M3	83,60	2.834,72	236.982,59
068	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	35.434,00	36.851,36
069	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COMPACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	59,30	5.327,55	315.923,71
070	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	64,73	5.327,55	344.852,31
071	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	7,72	29.648,60	228.887,19
072	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	3.557,83	1.366.349,03
073	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	3.557,83	17.397,78
074	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	12.062,00	425.064,88
075	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	2.332,80	213.684,48
076	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	12.062,00	535.190,94
077	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	1.809,30	109.679,76
078	04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H	T	8,00	22.494,65	179.957,20
079	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA,DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULANTE DE 8,00M3 OU 12T	T	0,56	3.557,83	1.992,38

**PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA**  
**BAIRROS: RAIÁ 2, CARAVO E CANELA E RIO DE AREIA**

**PRAZO: 6 MESES**

Io: NOV/19

**BDI 22%**

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR PARCIAL R\$
080	04.005.0123-B	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	T X KM	1,06	224.946,50	238.443,29
081	04.005.0143-B	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 DE12T	T X KM	0,85	177.891,50	151.207,77
082	05.001.0149-A	ARRANCAMENTO DE CERCAS DE MOIROES E ARAME FARPADO	M	5,38	603,10	3.244,67
083	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	603,10	13.684,33
084	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 PARALEGENDA FIXADA ATRAVES DE CASTANHAS DUPLAS EM POSTE DE CONCRETO ARMADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	361,22	22,67	8.188,85
085	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	1.413,58	30.547,46
086	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	965,08	40.793,93
087	13.333.0010-0	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL DIRECIONAL,(LADRILHO HIDRAULICO),PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	118,13	56,00	6.615,28
088	13.333.0015-0	REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA,(LADRILHO HIDRAULICO) PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSSO,CONFORME ITEM 13.330.0010	M2	118,65	112,00	13.288,80
					Total de Pavimentação	4.582.150,29
	D - ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
089	05.105.0022-A	MAO-DE-OBRA DE APONTADOR,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	21,37	2.112,00	45.133,44
090	05.105.0026-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	13,76	2.112,00	29.061,12
091	05.105.0029-A	MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	41,30	2.112,00	87.225,60
092	05.105.0032-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR.,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	73,81	2.112,00	155.886,72
093	05.205.0010-A	SERVICO DE VIGILANCIA ARMADA OU DESARMADA 24H/DIA,PARA 1 POSTO	MES	13.541,36	6,00	81.248,16
094	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 ADMISSIONAIS PERIODICOS E DEMISSIONAIS, CURSO CAPACITACAO/TREINAMENTO E ITENS COMPLEMENTEM AS DESP. NECESS. EXCL. DESPESAS SUBSIDIOS ALIM. E TRANSPORTE PESSOAL	UR	25,81	772,09	19.927,64
					Total de Administração Local	418.482,68
Sub-total Geral						8.680.933,48
Adm Local						418.482,68
BDI(%)						2.001.871,55
				TOTAL DO ORÇAMENTO		11.101.287,71

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## RELAÇÃO DE RUAS

	<i>Extensão</i>	<i>Largura</i>	<i>Área</i>
<b>Cravo e Canela</b>			
Rua C	109,00	6,00	654,00
Rua Sem Nome 2	92,00	6,00	552,00
Rua Projetada	475,00	6,00	2.850,00
Rua 1	185,00	6,00	1.110,00
Rua B	450,00	6,00	2.700,00
Rua Sem Nome 1	77,00	6,00	462,00
Travessa 2	145,00	6,00	870,00
Travessa 1	125,00	6,00	750,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.658,00</b>		<b>9.948,00</b>
<b>Raia II</b>			
Rua Pedrina Fabricia dos Sousa	100,00	6,00	600,00
Rua Manoel Silva	100,00	6,00	600,00
Rua Sem Nome 1	101,00	5,00	505,00
Rua Otávia N. da Silva	186,00	5,00	930,00
Travessa Maria Nunes da Costa	120,00	5,00	600,00
Rua Tv. Pedro Silva	180,00	6,00	1.080,00
Travessa Francisco	158,00	5,00	790,00
Rua Agripina	108,00	6,00	648,00
Travessa Agripina	73,00	6,00	438,00
Rua Joaquim Gouveia dos Santos	273,00	6,00	1.638,00
Rua Joaquim Vidal dos Santos	274,00	6,00	1.644,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.673,00</b>		<b>9.473,00</b>
<b>Rio de Areia 2</b>			
Rua Manoel Apolinário dos Santos	757,00	6,00	4.542,00
Travessa Nazareth	173,00	6,00	1.038,00
Acesso Estrada Bacaxá Palmital	109,00	6,00	654,00
Rua Igreja Nova União (150+0,0 a 153+0,0)	60,00	6,00	360,00
Rua Igreja Nova União (153+0,0 a 155+0,0)	40,00	5,00	200,00
Rua Jequitibá	154,00	7,00	1.078,00
Rua Melchades M. da Silva	167,00	7,00	1.169,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.460,00</b>		<b>9.041,00</b>
<b>Rio de Areia 3</b>			
Rua Mercedes Rosa da Conceição	396,00	6,00	2.376,00
Rua Antônio Carlos Martins (350+0,0 a 357+0,0)	140,00	6,00	840,00
Rua Antônio Carlos Martins (357+0,0 a 358+5,0)	25,00	5,00	125,00
Rua Travessa Casimiro	133,00	6,00	798,00
Rua Ailton Rodrigues Santos	260,00	5,00	1.300,00
Rua 1	183,00	5,00	915,00
Rua Alcebíades Belo Pereira	103,00	6,00	618,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.240,00</b>		<b>6.972,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.031,00</b>		<b>35.434,00</b>



# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## A - SERVIÇOS PRELIMINARES

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

1 cod. : 01.016.0010-A

TOTAL = 5,17 ha

	EXT. ( m )	LARG. ( m )	ÁREA ( m² )
<b>Cravo e Canela</b>			
Rua C	109	9	981
Rua Sem Nome 2	92	9	828
Rua Projetada	475	9	4.275
Rua 1	185	9	1.665
Rua B	450	9	4.050
Rua Sem Nome 1	77	8	616
Travessa 2	145	9	1.305
Travessa 1	125	8	1.000
<b>Raia II</b>			
Rua Pedrina Fabricia dos Sousa	100	6	600
Rua Manoel Silva	100	7	700
Rua Sem Nome 1	101	6	606
Rua Otávia N. da Silva	186	6	1.116
Travessa Maria Nunes da Costa	120	7	840
Rua Tv. Pedro Silva	180	7	1.260
Travessa Francisco	158	6	948
Rua Agripina	108	8	864
Travessa Agripina	73	7	511
Rua Joaquim Gouveia dos Santos	273	8	2.184
Rua Joaquim Vidal dos Santos	274	10	2.740
<b>Rio de Areia 2</b>			
Rua Manoel Apolinário dos Santos	757	9	6.813
Travessa Nazareth	173	9	1.557
Acesso Estrada Bacaxá Palmital	109	9	981
Rua Igreja Nova União (150+0,0 a 153+0,0)	60	9	540
Rua Igreja Nova União (153+0,0 a 155+0,0)	40	8	320
Rua Jequitibá	154	10	1.540
<b>Rio de Areia 3</b>			
Rua Melchades M. da Silva	167	10	1.670
Rua Mercedes Rosa da Conceição	396	10	3.960
Rua Antônio Carlos Martins (350+0,0 a 357+0,0)	140	10	1.400
Rua Antônio Carlos Martins (357+0,0 a 358+5,0)	25	8	200
Rua Travessa Casimiro	133	9	1.197
Rua Ailton Rodrigues Santos	260	8	2.080
Rua 1	183	8	1.464
Rua Alcebíades Belo Pereira	103	9	927
<b>TOTAL</b>	6.031		51.738

m² = 5,17 ha

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

2 cod. : 02.020.0001-A

TOTAL = 40,00 m²

4,00 m x 2,50 m = 10,00 m² x 4 placas = 40 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  
refeitório  
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/NERVURA 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 = 48,00 unxmes  
utilização nas frentes de serviço 8 un x 6 mês = 48 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 = 14.971,20 m2  
por toda a extensão da rede (inclusive ramal de ralo) x 2 lados x altura  
6.238 m x 2 lados = 12.476 m x 1,2 m = 14.971,20 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 = 5,17 ha

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

19 cod. : 01.050.0157-A TOTAL = 51.738,00 m2

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

Resumo:

Diametros	TUBOS - PA-1			
	0,40	0,60	0,80	1,20
<b>Cravo e Canela</b>				
- Bacia A	924,00	90,00	108,00	10,00
<b>Raia II</b>				
- Bacia A	-	-	-	10,00
- Bacia B	-	-	-	-
- Bacia C	30,00	-	-	-
- Bacia D	434,00	44,00	7,00	-
- Bacia E	74,00	-	-	-
- Bacia F	-	-	-	-
- Bacia G	35,00	-	-	-
- Bacia H	140,00	-	-	-
- Bacia I	153,00	-	-	-
<b>Rio de Areia 2</b>				
- Bacia A	73,00	-	107,00	-
- Bacia B	314,00	204,00	83,00	-
- Bacia C	115,00	-	-	-
- Bueiro	-	-	-	-
<b>Rio de Areia 3</b>				
- Bacia A	41,00	-	-	-
- Bacia B	136,00	-	-	-
- Bacia C	284,00	-	-	-
- Bacia D	-	-	-	-
- Bacia E	7,00	-	-	-
- Bacia F	67,00	-	-	-
- Bacia G	70,00	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2.897,00</b>	<b>338,00</b>	<b>305,00</b>	<b>20,00</b>

Diametros	TUBOS - PA-2					PA-3
	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	0,60
<b>Cravo e Canela</b>						
- Bacia A	60,00	-	67,00	-	183,00	32,00
<b>Rio de Areia 3</b>						
- Bacia A	-	-	-	-	-	-
- Bacia B	80,00	-	-	-	-	-
- Bacia C	36,00	-	-	-	-	-
- Bacia D	-	-	-	-	-	-
- Bacia E	7,00	-	-	-	-	-
- Bacia F	55,00	33,00	-	-	-	-
- Bacia G	133,00	-	-	-	-	-
- Bacia H	23,00	-	-	-	-	-
- Bacia I	16,00	-	-	-	-	-
<b>Rio de Areia 2</b>						
- Bacia A	40,00	40,00	134,00	5,00	-	57,00
- Bacia B	77,00	-	-	-	126,00	-
- Bacia C	-	5,00	-	-	-	-
- Bueiro	-	-	-	-	12,00	-

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

<b>Rio de Areia 3</b>						
- Bacia A	-	-	-	-	-	-
- Bacia B	-	-	-	-	-	-
- Bacia C	-	130,00	-	-	-	-
- Bacia D	51,00	-	-	-	-	-
- Bacia E	156,00	-	-	-	-	-
- Bacia F	5,00	-	-	-	-	-
- Bacia G	5,00	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>744,00</b>	<b>208,00</b>	<b>201,00</b>	<b>5,00</b>	<b>321,00</b>	<b>89,00</b>

<b>POÇO DE VISITA</b>				
	<b>1,2X1,2</b>	<b>1,3X1,3</b>	<b>1,5X1,5</b>	<b>1,7X1,7</b>
<b>Cravo e Canela</b>				
- Bacia A	61	9	-	4
<b>Raia II</b>				
- Bacia A	-	-	-	5
- Bacia B	3	-	-	-
- Bacia C	3	-	-	-
- Bacia D	18	1	-	-
- Bacia E	4	-	-	-
- Bacia F	4	-	-	-
- Bacia G	5	-	-	-
- Bacia H	5	-	-	-
- Bacia I	6	-	-	-
<b>Rio de Areia 2</b>				
- Bacia A	6	7	1	-
- Bacia B	22	3	-	4
- Bacia C	4	-	-	-
- Bueiro	-	-	-	1
<b>Rio de Areia 3</b>				
- Bacia A	1	-	-	-
- Bacia B	6	-	-	-
- Bacia C	14	-	-	-
- Bacia D	2	-	-	-
- Bacia E	7	-	-	-
- Bacia F	3	-	-	-
- Bacia G	3	-	-	-
<b>Total</b>	<b>177</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>14</b>

	<b>Caixa de ralo</b>	<b>Ramal de ralo</b>	<b>Boca Ø 0,40</b>	<b>Boca Ø 0,60</b>	<b>Boca Ø 0,80</b>	<b>Boca Ø 1,00</b>	<b>Boca Ø 1,20</b>
<b>Cravo e Canela</b>	129	117	1	-	-	-	1
<b>Raia II</b>	103	104	3	-	1	-	2
<b>Rio de Areia 2</b>	104	81	-	1	-	1	3
<b>Rio de Areia 3</b>	67	68	2	1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>403</b>	<b>370</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

POÇO 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

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

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,SEND0 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 = 20,00 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 = 1,00 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 = 14,00 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

24 cod. : 06.016.0001-A TOTAL = 212,00 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,SEND0 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

25 cod. : 06.015.0030-A TOTAL = 403,00 un

Sistema de drenagem = 403 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

26 cod. : 06.004.0062-A TOTAL = 2.897,00 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

27 cod. : 06.004.0066-A TOTAL = 338,00 m

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

28 cod. : 06.004.0070-A TOTAL = 305,00 m

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,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

29 cod. : 06.004.0078-A TOTAL = 20,00 m

## OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

### B - DRENAGEM PLUVIAL

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

30	cod. : 06.004.0092-A		TOTAL =	1.854,00	m
	rede principal	=	744,00	m	
	ramal de ralo (média de 3,0m por ramal)	=	1.110,00	m	

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

31	cod. : 06.004.0096-A		TOTAL =	208,00	m
----	----------------------	--	---------	--------	---

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

32	cod. : 06.004.0100-A		TOTAL =	201,00	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

33	cod. : 06.004.0104-A		TOTAL =	5,00	m
----	----------------------	--	---------	------	---

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,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. : 06.004.0108-A		TOTAL =	321,00	m
----	----------------------	--	---------	--------	---

TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-3(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

35	cod. : 06.004.0126-0		TOTAL =	89,00	m
----	----------------------	--	---------	-------	---

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

36	cod. : 20.067.0070-A		TOTAL =	6,00	un
----	----------------------	--	---------	------	----

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

37	cod. : 20.067.0072-A		TOTAL =	2,00	un
----	----------------------	--	---------	------	----

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

38	cod. : 20.067.0074-A		TOTAL =	1,00	un
----	----------------------	--	---------	------	----

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,00M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

39 cod. : 20.067.0076-A TOTAL = 1,00 un

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,20M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIALDE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO

40 cod. : 20.067.0078-A TOTAL = 6,00 un

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

41 cod. : 03.001.0001-B TOTAL = 2.069,28 m3

caixa de ralo 403 un x 1,8 m x 1,2 m x 1 m = 870,48 m³  
ramal de ralo 1.110 m x 1,08 m x 1 m = 1.198,80 m³

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

42 cod. : 03.020.0030-B TOTAL = 4.070,41 m3

ver memória anexa de escavação por trecho

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

43 cod. : 03.020.0060-B TOTAL = 5.012,39 m3

ver memória anexa de escavação por trecho

quantidade total = 5.276,20 m³  
estimado neste item = 95% x 5.276,20 m³ = 5.012,39 m³

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

44 cod. : 03.001.0047-A TOTAL = 263,81 m3

ver memória anexa de escavação por trecho

quantidade total = 5.276,20 m³  
estimado neste item = 5% x 5.276,20 m³ = 263,81 m³

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

45 cod. : 03.020.0065-B TOTAL = 2.014,41 m3

ver memória anexa de escavação por trecho

quantidade total = 2.142,99 m³  
estimado neste item = 94% x 2.142,99 m³ = 2.014,41 m³

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

46 cod. : 03.001.0048-A TOTAL = 107,15 m3

ver memória anexa de escavação por trecho

quantidade total = 2.142,99 m³  
estimado neste item = 5% x 2.142,99 m³ = 107,15 m³



## B - DRENAGEM PLUVIAL

47	cod. : 03.008.0061-A				TOTAL =		21,43	m3
	ver memória anexa de escavação por trecho							
	quantidade total =	2.142,99	m³					
	estimado neste item =	1%	x	2.142,99	m²	=	21,43	m²

<b>48</b>	<b>cod. : 03.020.0070-B</b>	<b>TOTAL =</b>	<b>96,28</b>	<b>m³</b>
	ver memória anexa de escavação por trecho			
	quantidade total =	102,43	m³	
	estimado neste item =	94%	x	
		102,43	m³	=
		96,28	m³	

49	cod. : 03.001.0049-A				TOTAL =		5,12	m3
	ver memória anexa de escavação por trecho							
	quantidade total =	102,43	m³					
	estimado neste item =	5%	x	102,43	m³	=	5,12 m³	

50	cod. : 03.008.0062-A				TOTAL =		1,02	m³
	ver memória anexa de escavação por trecho							
	quantidade total =	102,43	m³					
	estimado neste item =	1%	x	102,43	m²	=	1,02 m²	

51	cod. : 05.011.0001-A				TOTAL =		6.799,25	m2
	ver memória anexa de escavação por trecho							
	quantidade total =		13.598,50		m²			
	estimado neste item =		50%	x	13.598,50	m²	=	6.799,25 m²

52	cod. : 05.011.0002-A				TOTAL =		6.799,25	m2
	ver memória anexa de escavação por trecho							
	quantidade total =		13.598,50		m²			
	estimado neste item =		50%	x	13.598,50	m²	=	6.799,25 m²

<b>53</b>	<b>cod. : 05.077.0001-A</b>	ver memória anexa de escavação por trecho	<b>TOTAL =</b>	<b>147,43</b>	<b>m2</b>
-----------	-----------------------------	---	----------------	---------------	-----------

<b>54</b>	<b>cod. : 05.010.0005-A</b>							<b>TOTAL =</b>	<b>9.856,00</b>	<b>cvxh</b>
	176 h / mês	x	4	mês x	4 bombas x	3,5	cv=	9.856,00	cv.h	

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

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

55	cod. : 01.007.0010-A	TOTAL =	4,00	un
Estima-se a utilização de ponteiros para rebaixamento do lençol d'água em 5% conforme descrição do item, deve-se calcular o número de segmentos de até 70m Extensão da rede de drenagem $5.128,00 \text{ m} \times 5\% / 70 \text{ m} = 4,00 \text{ un}$				

### CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE

56	cod. : 01.007.0020-A	TOTAL =	342,00	un
Ponteiros a cada 1,5 m vezes os dois lados $5.128,00 \text{ m} \times 5\% \times 2 \text{ lados} / 1,5 \text{ m} = 342,00 \text{ un}$				

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

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

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

58	cod. : 19.011.0007-C	TOTAL =	720,00	h
$60,00 \text{ dia} \times 12 \text{ horas} = 720,00 \text{ h}$				

### EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA

59	cod. : 06.088.0010-A	TOTAL =	1.445,47	m³
ver memória anexa de escavação por trecho				

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

60	cod. : 03.011.0015-B	TOTAL =	2.751,59	m³
caixa de ralo				
volume do dispositivo				
$403 \text{ un} \times 1,3 \text{ m} \times 0,7 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 366,73 \text{ m}^3$				
REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =				
$870,48 \text{ m}^3 - 366,73 \text{ m}^3 = 503,75 \text{ m}^3$				
ramais de ralo				
volume do dispositivo				
$1.110,00 \text{ m} \times 0,18 \text{ m}^2 = 199,80 \text{ m}^3$				
REATERRO: volume escavado - volume do dispositivo =				
$1.198,80 \text{ m}^3 - 199,80 \text{ m}^3 = 999,00 \text{ m}^3$				
Volume de reaterro, conforme memória anexa de escavação por trecho				
$= 7.669,23 \text{ m}^3$				
REATERRO TOTAL =				
$9.171,98 \text{ m}^3$				
ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE				
$30\% \times 9.171,98 \text{ m}^3 = 2.751,59 \text{ m}^3$				

### REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIVEESTE

61	cod. : 03.013.0001-B	TOTAL =	2.751,59	m³
REATERRO TOTAL =				
$9.171,98 \text{ m}^3 \text{ ver o item } 60$				
ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE				
$30\% \times 9.171,98 \text{ m}^3 = 2.751,59 \text{ m}^3$				

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## B - DRENAGEM PLUVIAL

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

62 cod. : 03.015.0010-A TOTAL = 3.668,79 m³

REATERRO TOTAL = 9.171,98 m³ ver o item 60  
ADOTANDO NESTE ITEM O PERCENTUAL DE 40% x 9.171,98 m³ = 3.668,79 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

63 cod. : 04.011.0051-B TOTAL = 12.701,34 t

volume de reaterro com material reaproveitado 5.503,18 m³  
fator de conversão do volume de material no local para material compactado 0,9  
volume escavado utilizado no reaterro 5.503,18 m³ ÷ 0,9 = 6.114,64 m³

Total escavado

1a Categoria = 13.262,77 m³  
3a Categoria = 22,45 m³  
Lodo = 376,08 m³

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

13.262,77 m³ - 6.114,64 m³ = 7.148,13 m³

carga =

1a Categoria = 7.148,13 m³ x 1,7 t/m³ = 12.151,82 t  
3a Categoria = 22,45 m³ x 2,7 t/m³ = 60,62 t  
Lodo = 376,08 m³ x 1,3 t/m³ = 488,90 t

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 8T

64 cod. : 04.005.0123-B TOTAL = 127.013,40 t x km

DMT adotado = 10,0 km  
12.701,34 t x 10,0 km = 127.013,40 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	
									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)
Cravo e Canela																			
BACIA A																			
A5-1	A5	0,40	PA-1	20	1,000	1,000	0,170	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
CAPTA	A33	0,40	PA-1	3	1,362	1,371	0,433	1,37	0,04	0,10	1,51	1,08	-	4,86	0,03	-	-	12,06	-
A34-9-1	A34-9-2	0,40	PA-1	20	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
A34-9-2	A34-9-3	0,40	PA-1	20	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
A34-9-3	A34-9-4	0,40	PA-1	20	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
A34-9-4	A34-9-5	0,40	PA-1	21	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	25,86	-	-	-	-	-	-
A34-9-5	A34-9-6	0,40	PA-1	19	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	23,39	-	-	-	-	-	-
A34-9-6	A34-9-7	0,40	PA-1	10	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	12,31	-	-	-	-	-	-
A34-9-7	A34-9	0,40	PA-1	11	1,000	1,000	0,130	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	13,54	-	-	-	-	-	-
A34-19-6-1	A34-19-6	0,40	PA-1	3	1,010	1,119	0,240	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	3,89	-	-	-	-	-	-
A34-19-1	A34-19-2	0,40	PA-1	23	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	28,32	-	-	-	-	-	-
A34-19-2	A34-19-3	0,40	PA-1	27	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	33,24	-	-	-	-	-	-
A34-19-3	A34-19-4	0,40	PA-1	28	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	34,47	-	-	-	-	-	-
A34-19-4	A34-19-5	0,40	PA-1	22	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	27,09	-	-	-	-	-	-
A34-19-5	A34-19-6	0,40	PA-1	23	1,000	1,105	0,254	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	29,56	-	-	-	-	-	-
A34-19-6	A34-19	0,60	PA-3	32	1,359	3,704	0,274	2,53	0,06	0,12	2,71	1,42	-	68,16	54,98	-	-	205,44	-
A34-1	A34-2	0,40	PA-1	20	1,000	1,002	0,100	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
A34-2	A34-3	0,40	PA-1	30	1,102	1,004	-	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	38,56	-	-	-	-	-	-
A34-3	A34-4	0,40	PA-1	40	1,004	1,004	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
A34-4	A34-5	0,40	PA-1	22	1,004	1,004	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	27,09	-	-	-	-	-	-
A34-5	A34-6	0,40	PA-1	15	1,004	1,004	0,200	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
A34-6	A34-7	0,40	PA-1	14	1,204	1,020	0,200	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	18,90	-	-	-	-	-	-
A34-7	A34-8	0,40	PA-1	16	1,220	1,030	-	1,13	0,04	0,10	1,27	1,08	21,95	-	-	-	-	-	-
A34-8	A34-9	0,40	PA-1	15	1,030	1,030	0,100	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	18,95	-	-	-	-	-	-
A34-9	A34-10	0,40	PA-1	19	1,130	1,037	-	1,08	0,04	0,10	1,22	1,08	25,03	-	-	-	-	-	-
A34-10	A34-11	0,40	PA-1	20	1,037	1,037	0,550	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	25,49	-	-	-	-	-	-
A34-11	A34-12	0,40	PA-2	20	1,587	0,877	-	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	29,59	-	-	-	-	-	-
A34-12	A34-13	0,40	PA-2	20	0,877	0,877	0,140	0,88	0,04	0,10	1,02	1,08	22,03	-	-	-	-	-	-
A34-13	A34-14	0,40	PA-2	20	1,017	0,880	0,400	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	23,54	-	-	-	-	-	-
A34-14	A34-15	0,80	PA-2	20	1,280	1,685	-	1,48	0,08	0,16	1,72	1,56	-	46,80	6,86	-	-	88,80	-
A34-15	A34-16	0,80	PA-1	15	1,685	2,053	-	1,87	0,08	0,16	2,11	1,66	-	37,35	15,19	-	-	78,30	-
A34-16	A34-17	0,80	PA-1	15	2,053	2,345	-	2,20	0,08	0,16	2,44	1,66	-	37,35	23,41	-	-	88,20	-
A34-17	A34-18	0,80	PA-1	21	2,345	2,573	-	2,46	0,08	0,16	2,70	1,66	-	52,29	41,83	-	-	134,40	-

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)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)	≤ 4m (m)	> 4m (m)
A34-18	A34-19	0,80	PA-1	22	2,573	2,558	1,420	2,57	0,08	0,16	2,81	1,66	-	54,78	47,84	-	-	145,64	-
A34-19	A34-20	0,80	PA-2	7	3,978	3,874	-	3,93	0,08	0,16	4,17	1,86	-	19,53	19,53	15,23	-	-	65,38
A34-20	A34-21	0,80	PA-2	40	3,874	1,650	-	2,76	0,08	0,16	3,00	1,66	-	99,60	99,60	-	-	280,00	-
A34-21	A34	0,80	PA-1	18	1,650	1,601	0,740	1,63	0,08	0,16	1,87	1,56	-	42,12	10,39	-	-	85,32	-
A1	A2	0,40	PA-1	30	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
A2	A3	0,40	PA-1	30	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
A3	A4	0,40	PA-1	33	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
A4	A5	0,40	PA-1	33	1,000	1,000	0,170	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	40,63	-	-	-	-	-	-
A5	A6	0,40	PA-1	37	1,170	1,003	0,168	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	49,15	-	-	-	-	-	-
A6	A7	0,40	PA-1	14	1,171	1,115	-	1,14	0,04	0,10	1,28	1,08	19,35	-	-	-	-	-	-
A7	A8	0,40	PA-1	30	1,115	1,678	-	1,40	0,04	0,10	1,54	1,08	-	48,60	1,30	-	-	122,40	-
A8	A9	0,40	PA-1	26	1,678	1,000	-	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	41,56	-	-	-	-	-	-
A9	A10	0,40	PA-1	20	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	24,62	-	-	-	-	-	-
A10	A11	0,40	PA-1	15	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
A11	A12	0,40	PA-1	17	1,000	1,000	0,380	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	20,93	-	-	-	-	-	-
A12	A13	0,40	PA-1	13	1,380	1,151	0,300	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	19,80	-	-	-	-	-	-
A13	A14	0,40	PA-1	15	1,451	1,019	0,500	1,24	0,04	0,10	1,38	1,08	22,36	-	-	-	-	-	-
A14	A15	0,40	PA-1	10	1,519	1,049	0,600	1,28	0,04	0,10	1,42	1,08	15,34	-	-	-	-	-	-
A15	A16	0,40	PA-1	10	1,649	1,110	0,600	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	16,20	0,22	-	-	40,40	-
A16	A17	0,40	PA-1	10	1,710	1,117	0,600	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	16,20	0,54	-	-	41,00	-
A17	A18	0,40	PA-1	10	1,717	1,109	0,600	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	16,20	0,54	-	-	41,00	-
A18	A19	0,40	PA-1	10	1,709	1,052	0,600	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	16,20	0,22	-	-	40,40	-
A19	A20	0,40	PA-1	10	1,652	1,000	0,300	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	15,88	-	-	-	-	-	-
A20	A21	0,40	PA-1	10	1,300	1,242	0,600	1,27	0,04	0,10	1,41	1,08	15,23	-	-	-	-	-	-
A21	A22	0,40	PA-1	10	1,842	1,135	0,600	1,49	0,04	0,10	1,63	1,08	-	16,20	1,40	-	-	42,60	-
A22	A23	0,40	PA-1	10	1,735	1,037	0,650	1,39	0,04	0,10	1,53	1,08	-	16,20	0,32	-	-	40,60	-
A23	A24	0,40	PA-1	10	1,687	1,000	0,450	1,34	0,04	0,10	1,48	1,08	15,98	-	-	-	-	-	-
A24	A25	0,40	PA-1	15	1,450	1,005	-	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	22,19	-	-	-	-	-	-
A25	A26	0,40	PA-1	15	1,005	1,005	0,310	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	18,47	-	-	-	-	-	-
A26	A27	0,60	PA-1	15	1,315	1,300	0,206	1,31	0,06	0,12	1,49	1,32	29,50	-	-	-	-	-	-
A27	A28	0,60	PA-1	13	1,506	1,488	-	1,50	0,06	0,12	1,68	1,32	-	25,74	3,09	-	-	56,68	-
A28	A29	0,60	PA-1	12	1,488	1,488	-	1,49	0,06	0,12	1,67	1,32	-	23,76	2,69	-	-	52,08	-
A29	A30	0,60	PA-1	10	1,488	1,588	0,600	1,54	0,06	0,12	1,72	1,32	-	19,80	2,90	-	-	44,40	-
A30	A31	0,60	PA-1	10	2,188	1,300	0,232	1,74	0,06	0,12	1,92	1,32	-	19,80	5,54	-	-	48,40	-

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)
A31	A32	0,60	PA-1	15	1,532	1,532	-	1,53	0,06	0,12	1,71	1,32	-	29,70	4,16	-	-	66,30	-
A32	A33	0,60	PA-1	15	1,532	1,532	0,272	1,53	0,06	0,12	1,71	1,32	-	29,70	4,16	-	-	66,30	-
A33	A34	0,80	PA-1	17	1,804	1,941	0,400	1,87	0,08	0,16	2,11	1,66	-	42,33	17,21	-	-	88,74	-
A34	A35	1,20	PA-2	25	2,341	2,076	-	2,21	0,12	0,24	2,57	2,14	-	80,25	57,25	-	-	153,50	-
A35	A36	1,20	PA-2	13	2,076	2,054	-	2,07	0,12	0,24	2,43	2,14	-	41,73	25,87	-	-	76,18	-
A36	A37	1,20	PA-2	30	2,054	2,404	-	2,23	0,12	0,24	2,59	2,14	-	96,30	69,98	-	-	185,40	-
A37	DESAGUE	1,20	PA-1	10	2,404	2,348	-	2,38	0,12	0,24	2,74	2,14	-	32,10	26,54	-	-	64,80	-
Raia II																			
BACIA A																			
CAPTAÇÃO	A1	1,20	PA-1	10	2,210	2,370	-	2,29	0,12	0,24	2,65	2,14	-	32,10	24,61	-	-	63,00	-
A1	A2	1,20	PA-2	32	2,370	1,759	-	2,06	0,12	0,24	2,42	2,14	-	102,72	63,00	-	-	186,88	-
A2	A3	1,20	PA-2	35	1,759	1,847	-	1,80	0,12	0,24	2,16	2,14	-	112,35	49,43	-	-	186,20	-
A3	A4	1,20	PA-2	37	1,847	2,013	-	1,93	0,12	0,24	2,29	2,14	-	118,77	62,55	-	-	206,46	-
A4	VALA	1,20	PA-2	11	2,013	2,063	- 2,063	2,04	0,12	0,24	2,40	2,14	-	35,31	21,19	-	-	63,80	-
BACIA B																			
B1	B2	0,40	PA-2	40	1,260	0,807	-	1,03	0,04	0,10	1,17	1,08	50,54	-	-	-	-	-	-
B2	B3	0,40	PA-2	30	0,807	0,827	-	0,82	0,04	0,10	0,96	1,08	31,10	-	-	-	-	-	-
B3	DESÁGUE	0,40	PA-2	10	0,827	0,741	- 0,741	0,78	0,04	0,10	0,92	1,08	9,94	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C1	C2	0,40	PA-1	30	1,660	1,414	-	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	48,60	5,83	-	-	130,80	-
C2	C3	0,40	PA-2	31	1,414	0,805	-	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	41,85	-	-	-	-	-	-
C3	DESÁGUE	0,40	PA-2	5	0,805	0,615	- 0,615	0,71	0,04	0,10	0,85	1,08	4,59	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D11-6-1	D11-6-2	0,40	PA-1	33	1,300	1,312	0,500	1,31	0,04	0,10	1,45	1,08	51,68	-	-	-	-	-	-
D11-6-2	D11-6	0,40	PA-1	33	1,812	1,450	0,227	1,63	0,04	0,10	1,77	1,08	-	53,46	9,62	-	-	149,82	-
D11-1	D11-2	0,40	PA-1	30	1,300	1,223	-	1,26	0,04	0,10	1,40	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
D11-2	D11-3	0,40	PA-1	20	1,223	1,231	0,500	1,23	0,04	0,10	1,37	1,08	29,59	-	-	-	-	-	-
D11-3	D11-4	0,40	PA-1	24	1,731	1,732	-	1,73	0,04	0,10	1,87	1,08	-	38,88	9,59	-	-	113,76	-
D11-4	D11-5	0,40	PA-1	27	1,732	1,679	-	1,71	0,04	0,10	1,85	1,08	-	43,74	10,21	-	-	126,90	-
D11-5	D11-6	0,40	PA-1	21	1,679	1,677	-	1,68	0,04	0,10	1,82	1,08	-	34,02	7,26	-	-	97,44	-

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)
D11-6	D11	0,40	PA-1	24	1,677	1,561	1,082	1,62	0,04	0,10	1,76	1,08	-	38,88	6,74	-	-	108,48	-
D1	D2	0,40	PA-1	19	1,000	1,665	-	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	30,16	-	-	-	-	-	-
D2	D3	0,40	PA-1	31	1,665	0,997	-	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	49,22	-	-	-	-	-	-
D3	D4	0,40	PA-1	15	0,997	1,014	-	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	18,63	-	-	-	-	-	-
D4	D5	0,40	PA-1	35	1,014	1,056	0,400	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	44,60	-	-	-	-	-	-
D5	D6	0,40	PA-1	23	1,456	1,411	-	1,43	0,04	0,10	1,57	1,08	-	37,26	1,74	-	-	95,22	-
D6	D7	0,40	PA-1	35	1,411	1,431	-	1,42	0,04	0,10	1,56	1,08	-	56,70	2,27	-	-	144,20	-
D7	D8	0,40	PA-1	33	1,431	1,433	0,500	1,43	0,04	0,10	1,57	1,08	-	53,46	2,49	-	-	136,62	-
D8	D9	0,40	PA-1	31	1,933	1,571	0,322	1,75	0,04	0,10	1,89	1,08	-	50,22	13,06	-	-	148,18	-
D9	D10	0,60	PA-1	24	1,893	2,046	-	1,97	0,06	0,12	2,15	1,42	-	51,12	22,15	-	-	127,20	-
D10	D11	0,60	PA-1	20	2,046	2,443	0,200	2,24	0,06	0,12	2,42	1,42	-	42,60	26,13	-	-	116,80	-
D11	DESÁGUE	0,80	PA-1	7	2,643	2,309	- 2,309	2,48	0,08	0,16	2,72	1,66	-	17,43	14,18	-	-	45,08	-
BACIA E																			
E1	E2	0,40	PA-1	30	1,450	1,057	-	1,25	0,04	0,10	1,39	1,08	45,04	-	-	-	-	-	-
E2	E3	0,40	PA-1	30	1,057	1,017	-	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	38,23	-	-	-	-	-	-
E3	E4	0,40	PA-1	14	1,017	0,997	0,600	1,01	0,04	0,10	1,15	1,08	17,39	-	-	-	-	-	-
E4	PV EXISTENTE	0,40	PA-2	7	1,597	0,822	- 0,822	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	10,21	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1	F2	0,40	PA-2	25	0,810	0,849	-	0,83	0,04	0,10	0,97	1,08	26,19	-	-	-	-	-	-
F2	F3	0,40	PA-2	30	0,849	0,912	0,306	0,88	0,04	0,10	1,02	1,08	33,05	-	-	-	-	-	-
F3	F4	0,60	PA-2	28	1,218	1,223	-	1,22	0,06	0,12	1,40	1,32	51,74	-	-	-	-	-	-
F4	PV EXISTENTE	0,60	PA-2	5	1,223	1,240	- 1,240	1,23	0,06	0,12	1,41	1,32	9,31	-	-	-	-	-	-
BACIA G																			
G2-1	G2	0,40	PA-2	32	0,813	1,899	- 0,001	1,36	0,04	0,10	1,50	1,08	51,84	-	-	-	-	-	-
G1	G2	0,40	PA-1	35	1,250	1,194	0,704	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	51,41	-	-	-	-	-	-
G2	G3	0,40	PA-2	38	1,898	1,282	0,280	1,59	0,04	0,10	1,73	1,08	-	61,56	9,44	-	-	169,48	-
G3	G4	0,40	PA-2	33	1,562	0,886	-	1,22	0,04	0,10	1,36	1,08	48,47	-	-	-	-	-	-
G4	VALA	0,40	PA-2	30	0,886	1,008	- 1,008	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	35,32	-	-	-	-	-	-
BACIA H																			
H1	H2	0,40	PA-1	40	2,040	1,490	-	1,76	0,04	0,10	1,90	1,08	-	64,80	17,28	-	-	192,00	-



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)
H2	H3	0,40	PA-1	40	1,490	1,332	-	1,41	0,04	0,10	1,55	1,08	-	64,80	2,16	-	-	164,00	-
H3	H4	0,40	PA-1	40	1,332	1,323	-	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	63,50	-	-	-	-	-	-
H4	H5	0,40	PA-1	20	1,323	1,025	0,160	1,17	0,04	0,10	1,31	1,08	28,30	-	-	-	-	-	-
H5	H6	0,40	PA-2	23	1,185	0,852	0,852	1,02	0,04	0,10	1,16	1,08	28,81	-	-	-	-	-	-
BACIA I																			
I1	I2	0,40	PA-1	40	2,200	1,947	-	2,07	0,04	0,10	2,21	1,18	-	70,80	33,51	-	-	216,80	-
I2	I3	0,40	PA-1	40	1,947	1,693	-	1,82	0,04	0,10	1,96	1,08	-	64,80	19,87	-	-	196,80	-
I3	I4	0,40	PA-1	30	1,693	1,442	-	1,57	0,04	0,10	1,71	1,08	-	48,60	6,80	-	-	132,60	-
I4	I5	0,40	PA-1	20	1,442	1,226	-	1,33	0,04	0,10	1,47	1,08	31,75	-	-	-	-	-	-
I5	I6	0,40	PA-1	23	1,226	1,369	-	1,30	0,04	0,10	1,44	1,08	35,77	-	-	-	-	-	-
I6	PV EXISTENTE	0,40	PA-2	16	1,369	0,813	0,813	1,09	0,04	0,10	1,23	1,08	21,25	-	-	-	-	-	-
Rio de Areia 2																			
BACIA A																			
A5-1	A5-2	0,40	PA-1	37	1,400	1,400	0,100	1,40	0,04	0,10	1,54	1,08	-	59,94	1,60	-	-	150,96	-
A5-2	A5	0,40	PA-1	36	1,500	1,500	2,320	1,50	0,04	0,10	1,64	1,08	-	58,32	5,44	-	-	154,08	-
A1	A2	0,40	PA-2	40	0,811	1,583	0,200	1,20	0,04	0,10	1,34	1,08	57,89	-	-	-	-	-	-
A2	A3	0,60	PA-2	40	1,783	2,911	-	2,35	0,06	0,12	2,53	1,42	-	85,20	58,50	-	-	242,40	-
A3	A4	0,60	PA-3	40	2,911	3,752	-	3,33	0,06	0,12	3,51	1,52	-	91,20	91,20	31,01	-	320,80	-
A4	A5	0,60	PA-3	17	3,752	3,620	0,200	3,69	0,06	0,12	3,87	1,52	-	38,76	38,76	22,48	-	148,58	-
A5	A6	0,80	PA-2	34	3,820	2,565	-	3,19	0,08	0,16	3,43	1,76	-	89,76	89,76	25,73	-	267,24	-
A6	A7	0,80	PA-1	40	2,565	1,600	-	2,08	0,08	0,16	2,32	1,66	-	99,60	54,45	-	-	225,60	-
A7	A8	0,80	PA-1	40	1,600	1,600	0,328	1,60	0,08	0,16	1,84	1,56	-	93,60	21,22	-	-	187,20	-
A8	A9	0,80	PA-1	27	1,928	1,603	0,260	1,77	0,08	0,16	2,01	1,66	-	67,23	22,86	-	-	135,54	-
A9	A10	0,80	PA-2	33	1,863	1,515	-	1,69	0,08	0,16	1,93	1,56	-	77,22	22,14	-	-	160,38	-
A10	A11	0,80	PA-2	40	1,515	1,312	-	1,41	0,08	0,16	1,65	1,56	-	93,60	9,36	-	-	172,00	-
A11	A12	0,80	PA-2	27	1,312	1,321	0,200	1,32	0,08	0,16	1,56	1,56	-	63,18	2,53	-	-	111,24	-
A12	VALA	1,00	PA-2	5	1,521	1,528	0,329	1,52	0,10	0,20	1,82	1,80	-	13,50	2,88	-	-	23,20	-
BACIA B																			
B5-1	B5	0,40	PA-1	20	1,500	1,582	0,274	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	32,40	3,89	-	-	87,20	-
B5-1	B5	0,40	PA-1	36	0,811	2,383	-	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	58,32	9,33	-	-	161,28	-
B10-4-2	B10-4-3	0,40	PA-2	38	2,383	2,700	-	2,54	0,04	0,10	2,68	1,18	-	67,26	52,91	-	-	241,68	-

## 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)	de 1,5a3m (m³)	de 3a4,5m (m³)	de 4,5a6m (m³)		
																		≤ 4m (m)	> 4m (m)
B10-4-3	B10-4	0,40	PA-2	39	2,700	1,131	0,160	1,92	0,04	0,10	2,06	1,18	-	69,03	25,77	-	-	199,68	-
B10-5-1	B10-5-2	0,40	PA-1	32	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	39,40	-	-	-	-	-	-
B10-5-2	B10-5	0,40	PA-1	16	1,000	1,289	0,278	1,14	0,04	0,10	1,28	1,08	22,12	-	-	-	-	-	-
B10-1	B10-2	0,40	PA-1	37	1,160	1,160	-	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	51,95	-	-	-	-	-	-
B10-2	B10-3	0,40	PA-1	23	1,160	1,160	-	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	32,29	-	-	-	-	-	-
B10-3	B10-4	0,40	PA-1	20	1,160	1,160	0,131	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	28,08	-	-	-	-	-	-
B10-4	B10-5	0,40	PA-1	25	1,291	1,291	0,276	1,29	0,04	0,10	1,43	1,08	38,61	-	-	-	-	-	-
B10-5	B10-6	0,60	PA-1	27	1,567	1,878	-	1,72	0,06	0,12	1,90	1,32	-	53,46	14,26	-	-	129,60	-
B10-6	B10-7	0,60	PA-1	24	1,878	2,155	-	2,02	0,06	0,12	2,20	1,42	-	51,12	23,86	-	-	129,60	-
B10-7	B10	0,60	PA-1	8	2,155	2,056	0,200	2,11	0,06	0,12	2,29	1,42	-	17,04	8,97	-	-	44,64	-
B1	B2	0,40	PA-1	10	1,544	1,544	-	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	16,20	1,94	-	-	43,60	-
B2	B3	0,40	PA-1	35	1,544	1,544	0,056	1,54	0,04	0,10	1,68	1,08	-	56,70	6,80	-	-	152,60	-
B3	B4	0,40	PA-1	30	1,600	1,600	0,056	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	48,60	7,78	-	-	134,40	-
B4	B5	0,40	PA-1	30	1,656	1,656	0,200	1,66	0,04	0,10	1,80	1,08	-	48,60	9,72	-	-	138,00	-
B5	B6	0,60	PA-1	40	1,856	1,856	-	1,86	0,06	0,12	2,04	1,42	-	85,20	30,67	-	-	203,20	-
B6	B7	0,60	PA-1	30	1,856	1,856	-	1,86	0,06	0,12	2,04	1,42	-	63,90	23,00	-	-	152,40	-
B7	B8	0,60	PA-1	30	1,856	1,856	-	1,86	0,06	0,12	2,04	1,42	-	63,90	23,00	-	-	152,40	-
B8	B9	0,60	PA-1	30	1,856	1,856	-	1,86	0,06	0,12	2,04	1,42	-	63,90	23,00	-	-	152,40	-
B9	B10	0,60	PA-1	15	1,856	1,856	0,400	1,86	0,06	0,12	2,04	1,42	-	31,95	11,50	-	-	76,20	-
B10	B11	0,80	PA-1	35	2,256	2,178	-	2,22	0,08	0,16	2,46	1,66	-	87,15	55,78	-	-	207,20	-
B11	B12	0,80	PA-1	10	2,178	2,091	-	2,13	0,08	0,16	2,37	1,66	-	24,90	14,44	-	-	57,40	-
B12	B13	0,80	PA-1	38	2,091	1,760	0,400	1,93	0,08	0,16	2,17	1,66	-	94,62	42,26	-	-	202,92	-
B13	B14	1,20	PA-2	40	2,160	2,027	-	2,09	0,12	0,24	2,45	2,14	-	128,40	81,32	-	-	236,00	-
B14	B15	1,20	PA-2	40	2,027	1,894	-	1,96	0,12	0,24	2,32	2,14	-	128,40	70,19	-	-	225,60	-
B15	B16	1,20	PA-2	40	1,894	1,761	-	1,83	0,12	0,24	2,19	2,14	-	128,40	59,06	-	-	215,20	-
B16	RIO	1,20	PA-2	6	1,761	1,472	0,081	1,62	0,12	0,24	1,98	2,04	-	18,36	5,88	-	-	29,76	-
BACIA C																			
C1	C2	0,40	PA-1	40	1,000	1,000	0,056	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
C2	C3	0,40	PA-1	35	1,056	1,056	0,060	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	45,36	-	-	-	-	-	-
C3	C4	0,40	PA-1	40	1,116	1,116	0,204	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	54,43	-	-	-	-	-	-
C4	VALA	0,60	PA-2	5	1,320	1,227	0,630	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	9,57	-	-	-	-	-	-
BUEIRO - RUA MANOEL APOLINÁRIO DOS SANTOS																			

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)
INÍCIO	FIM	1,20	PA-1	12	1,840	1,857	-	1,85	0,12	0,24	2,21	2,14	-	38,52	18,23	-	-	65,04	-
Rio de Areia 3																			
BACIA A																			
A1	A2	0,40	PA-1	30	1,100	1,100	-	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	40,18	-	-	-	-	-	-
A2	PV EXIST	0,40	PA-1	11	1,100	1,000	0,300	1,05	0,04	0,10	1,19	1,08	14,14	-	-	-	-	-	-
BACIA B																			
B1	B2	0,40	PA-1	40	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	49,25	-	-	-	-	-	-
B2	B3	0,40	PA-1	25	1,000	1,000	-	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	30,78	-	-	-	-	-	-
B3	B4	0,40	PA-1	4	1,000	1,000	0,120	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	4,92	-	-	-	-	-	-
B4	B5	0,40	PA-1	25	1,120	1,120	-	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	34,02	-	-	-	-	-	-
B5	B6	0,40	PA-1	33	1,120	1,120	-	1,12	0,04	0,10	1,26	1,08	44,91	-	-	-	-	-	-
B6	PV EXIST	0,40	PA-1	9	1,120	1,241	0,179	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	12,83	-	-	-	-	-	-
BACIA C																			
C3-1	C3	0,40	PA-1	30	1,000	1,000	0,361	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
C5-2-1	C5-2	0,40	PA-1	31	1,000	1,000	0,156	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	38,17	-	-	-	-	-	-
C5-1	C5-2	0,40	PA-1	30	1,000	1,000	0,156	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	36,94	-	-	-	-	-	-
C5-2	C5-3	0,40	PA-1	35	1,156	1,156	-	1,16	0,04	0,10	1,30	1,08	49,14	-	-	-	-	-	-
C5-3	C5-4	0,40	PA-1	25	1,156	1,144	-	1,15	0,04	0,10	1,29	1,08	34,83	-	-	-	-	-	-
C5-4	C5	0,40	PA-1	13	1,144	1,129	0,341	1,14	0,04	0,10	1,28	1,08	17,97	-	-	-	-	-	-
C1	C2	0,40	PA-1	30	1,601	1,601	-	1,60	0,04	0,10	1,74	1,08	-	48,60	7,78	-	-	134,40	-
C2	C3	0,40	PA-1	30	1,601	1,151	0,200	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	48,60	0,65	-	-	121,20	-
C3	C4	0,40	PA-1	34	1,351	1,003	0,100	1,18	0,04	0,10	1,32	1,08	48,47	-	-	-	-	-	-
C4	C5	0,40	PA-1	26	1,103	1,270	0,200	1,19	0,04	0,10	1,33	1,08	37,35	-	-	-	-	-	-
C5	C6	0,60	PA-2	10	1,470	1,269	-	1,37	0,06	0,12	1,55	1,32	-	19,80	0,66	-	-	41,00	-
C6	C7	0,60	PA-2	40	1,269	1,275	-	1,27	0,06	0,12	1,45	1,32	76,56	-	-	-	-	-	-
C7	C8	0,60	PA-2	40	1,275	1,281	-	1,28	0,06	0,12	1,46	1,32	77,09	-	-	-	-	-	-
C8	DESAGUE	0,60	PA-2	40	1,281	1,231	0,615	1,26	0,06	0,12	1,44	1,32	76,03	-	-	-	-	-	-
BACIA D																			
D1	D2	0,40	PA-2	25	0,890	0,904	-	0,90	0,04	0,10	1,04	1,08	28,08	-	-	-	-	-	-
D2	PV EXIST	0,40	PA-2	26	0,904	1,290	0,300	1,10	0,04	0,10	1,24	1,08	34,82	-	-	-	-	-	-

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)
BACIA E																			
E1	E2	0,40	PA-2	32	1,083	0,892	-	0,99	0,04	0,10	1,13	1,08	39,05	-	-	-	-	-	-
E2	E3	0,40	PA-2	26	0,892	0,811	-	0,85	0,04	0,10	0,99	1,08	27,80	-	-	-	-	-	-
E3	E4	0,40	PA-2	20	0,811	0,922	-	0,87	0,04	0,10	1,01	1,08	21,82	-	-	-	-	-	-
E4	E5	0,40	PA-2	14	0,922	0,980	-	0,95	0,04	0,10	1,09	1,08	16,48	-	-	-	-	-	-
E5	E6	0,40	PA-2	40	0,980	0,951	-	0,97	0,04	0,10	1,11	1,08	47,95	-	-	-	-	-	-
E6	E7	0,40	PA-2	24	0,951	1,167	-	1,06	0,04	0,10	1,20	1,08	31,10	-	-	-	-	-	-
E7	PV EXIST	0,40	PA-1	7	1,167	1,254	0,196	1,21	0,04	0,10	1,35	1,08	10,21	-	-	-	-	-	-
BACIA F																			
F1	F2	0,40	PA-1	30	1,385	1,366	-	1,38	0,04	0,10	1,52	1,08	-	48,60	0,65	-	-	121,20	-
F2	F3	0,40	PA-1	37	1,366	1,269	-	1,32	0,04	0,10	1,46	1,08	58,34	-	-	-	-	-	-
F3	DESÁGUE	0,40	PA-2	5	1,269	0,811	0,652	1,04	0,04	0,10	1,18	1,08	6,37	-	-	-	-	-	-
BACIA G																			
G1	G2	0,40	PA-1	35	1,000	1,000	0,100	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	43,09	-	-	-	-	-	-
G2	G3	0,40	PA-1	35	1,100	1,111	0,070	1,11	0,04	0,10	1,25	1,08	47,25	-	-	-	-	-	-
G3	DESÁGUE	0,40	PA-2	5	1,181	0,814	0,527	1,00	0,04	0,10	1,14	1,08	6,16	-	-	-	-	-	-
											TOTAIS		3.820,42	4.965,87	2.038,70	94,45	-	11.862,88	65,38

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					
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)	> 4m  (m)
BACIA A														
A5-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
CAPTA	1,20 x 1,20	1,362	0,04	0,15	1,55	2,20	0,92	-	3,04	0,10	-	-	15,09	-
A34-9-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-6	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-9-7	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-6-1	1,20 x 1,20	1,010	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
A34-19-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-5	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-19-6	1,20 x 1,20	1,359	0,06	0,15	1,57	2,20	0,68	-	2,24	0,10	-	-	11,26	-
A34-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-2	1,20 x 1,20	1,102	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A34-3	1,20 x 1,20	1,004	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-4	1,20 x 1,20	1,004	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-5	1,20 x 1,20	1,004	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A34-6	1,20 x 1,20	1,204	0,04	0,15	1,39	2,20	0,92	2,81	-	-	-	-	-	-
A34-7	1,20 x 1,20	1,220	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
A34-8	1,20 x 1,20	1,030	0,04	0,15	1,22	2,20	0,92	2,47	-	-	-	-	-	-
A34-9	1,20 x 1,20	1,130	0,04	0,15	1,32	2,20	0,92	2,67	-	-	-	-	-	-
A34-10	1,20 x 1,20	1,037	0,04	0,15	1,23	2,20	0,92	2,49	-	-	-	-	-	-
A34-11	1,20 x 1,20	1,587	0,04	0,15	1,78	2,20	0,92	-	3,04	0,57	-	-	16,78	-
A34-12	1,20 x 1,20	0,877	0,04	0,15	1,07	2,20	0,92	2,17	-	-	-	-	-	-
A34-13	1,20 x 1,20	1,017	0,04	0,15	1,21	2,20	0,92	2,45	-	-	-	-	-	-
A34-14	1,30 x 1,30	1,280	0,08	0,15	1,51	2,30	0,74	-	2,55	0,02	-	-	11,90	-
A34-15	1,30 x 1,30	1,685	0,08	0,15	1,92	2,30	0,74	-	2,55	0,71	-	-	14,33	-
A34-16	1,30 x 1,30	2,053	0,08	0,15	2,28	2,40	0,74	-	2,66	1,39	-	-	16,46	-
A34-17	1,30 x 1,30	2,345	0,08	0,15	2,58	2,40	0,74	-	2,66	1,92	-	-	18,23	-

## 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					
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)	> 4m  (m)
A34-18	1,30 x 1,30	2,573	0,08	0,15	2,80	2,40	0,74	-	2,66	2,31	-	-	19,54	-
A34-19	1,30 x 1,30	3,978	0,08	0,15	4,21	2,50	0,74	-	2,78	2,78	2,24	-	-	27,88
A34-20	1,30 x 1,30	3,874	0,08	0,15	4,10	2,50	0,74	-	2,78	2,78	2,04	-	-	27,23
A34-21	1,30 x 1,30	1,650	0,08	0,15	1,88	2,30	0,74	-	2,55	0,65	-	-	14,09	-
A1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A4	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A5	1,20 x 1,20	1,170	0,04	0,15	1,36	2,20	0,92	2,75	-	-	-	-	-	-
A6	1,20 x 1,20	1,171	0,04	0,15	1,36	2,20	0,92	2,75	-	-	-	-	-	-
A7	1,20 x 1,20	1,115	0,04	0,15	1,30	2,20	0,92	2,63	-	-	-	-	-	-
A8	1,20 x 1,20	1,678	0,04	0,15	1,87	2,20	0,92	-	3,04	0,75	-	-	17,44	-
A9	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A10	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A11	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A12	1,20 x 1,20	1,380	0,04	0,15	1,57	2,20	0,92	-	3,04	0,14	-	-	15,24	-
A13	1,20 x 1,20	1,451	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
A14	1,20 x 1,20	1,519	0,04	0,15	1,71	2,20	0,92	-	3,04	0,43	-	-	16,27	-
A15	1,20 x 1,20	1,649	0,04	0,15	1,84	2,20	0,92	-	3,04	0,69	-	-	17,22	-
A16	1,20 x 1,20	1,710	0,04	0,15	1,90	2,20	0,92	-	3,04	0,81	-	-	17,66	-
A17	1,20 x 1,20	1,717	0,04	0,15	1,91	2,20	0,92	-	3,04	0,83	-	-	17,74	-
A18	1,20 x 1,20	1,709	0,04	0,15	1,90	2,20	0,92	-	3,04	0,81	-	-	17,66	-
A19	1,20 x 1,20	1,652	0,04	0,15	1,84	2,20	0,92	-	3,04	0,69	-	-	17,22	-
A20	1,20 x 1,20	1,300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
A21	1,20 x 1,20	1,842	0,04	0,15	2,03	2,20	0,92	-	3,04	1,07	-	-	18,62	-
A22	1,20 x 1,20	1,735	0,04	0,15	1,93	2,20	0,92	-	3,04	0,87	-	-	17,88	-
A23	1,20 x 1,20	1,687	0,04	0,15	1,88	2,20	0,92	-	3,04	0,77	-	-	17,52	-
A24	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
A25	1,20 x 1,20	1,005	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
A26	1,20 x 1,20	1,315	0,06	0,15	1,52	2,20	0,68	-	2,24	0,03	-	-	10,99	-
A27	1,20 x 1,20	1,506	0,06	0,15	1,72	2,20	0,68	-	2,24	0,33	-	-	12,08	-
A28	1,20 x 1,20	1,488	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
A29	1,20 x 1,20	1,488	0,06	0,15	1,70	2,20	0,68	-	2,24	0,30	-	-	11,97	-
A30	1,20 x 1,20	2,188	0,06	0,15	2,40	2,30	0,68	-	2,35	1,41	-	-	15,78	-

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					
									até 1,5m  (m³)	até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)
A31	1,20 x 1,20	1.532	0,06	0,15	1,74	2,20	0,68	-	2,24	0,36	-	-	12,19	-
A32	1,20 x 1,20	1.532	0,06	0,15	1,74	2,20	0,68	-	2,24	0,36	-	-	12,19	-
A33	1,30 x 1,30	1.804	0,08	0,15	2,03	2,30	0,74	-	2,55	0,90	-	-	14,98	-
A34	1,70 x 1,70	2.341	0,12	0,15	2,61	2,80	0,66	-	2,77	2,05	-	-	16,42	-
A35	1,70 x 1,70	2.076	0,12	0,15	2,35	2,80	0,66	-	2,77	1,57	-	-	15,05	-
A36	1,70 x 1,70	2.054	0,12	0,15	2,32	2,80	0,66	-	2,77	1,52	-	-	14,89	-
A37	1,70 x 1,70	2.404	0,12	0,15	2,67	2,80	0,66	-	2,77	2,16	-	-	16,74	-
BACIA A														
CAPTAÇÃO	1,70 x 1,70	2.210	0,12	0,15	2,48	2,80	0,66	-	2,77	1,81	-	-	15,73	-
A1	1,70 x 1,70	2.370	0,12	0,15	2,64	2,80	0,66	-	2,77	2,11	-	-	16,58	-
A2	1,70 x 1,70	1.759	0,12	0,15	2,03	2,70	0,66	-	2,67	0,94	-	-	13,36	-
A3	1,70 x 1,70	1.847	0,12	0,15	2,12	2,70	0,66	-	2,67	1,10	-	-	13,83	-
A4	1,70 x 1,70	2.013	0,12	0,15	2,28	2,80	0,66	-	2,77	1,44	-	-	14,68	-
BACIA B														
B1	1,20 x 1,20	1.260	0,04	0,15	1,45	2,20	0,92	2,93	-	-	-	-	-	-
B2	1,20 x 1,20	0.807	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
B3	1,20 x 1,20	0.827	0,04	0,15	1,02	2,20	0,92	2,06	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C1	1,20 x 1,20	1.660	0,04	0,15	1,85	2,20	0,92	-	3,04	0,71	-	-	17,30	-
C2	1,20 x 1,20	1.414	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
C3	1,20 x 1,20	0.805	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D11-6-1	1,20 x 1,20	1.300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
D11-6-2	1,20 x 1,20	1.812	0,04	0,15	2,00	2,20	0,92	-	3,04	1,01	-	-	18,40	-
D11-1	1,20 x 1,20	1.300	0,04	0,15	1,49	2,20	0,92	3,02	-	-	-	-	-	-
D11-2	1,20 x 1,20	1.223	0,04	0,15	1,41	2,20	0,92	2,85	-	-	-	-	-	-
D11-3	1,20 x 1,20	1.731	0,04	0,15	1,92	2,20	0,92	-	3,04	0,85	-	-	17,81	-
D11-4	1,20 x 1,20	1.732	0,04	0,15	1,92	2,20	0,92	-	3,04	0,85	-	-	17,81	-
D11-5	1,20 x 1,20	1.679	0,04	0,15	1,87	2,20	0,92	-	3,04	0,75	-	-	17,44	-



## 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					
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)	> 4m  (m)
D11-6	1,20 x 1,20	1,677	0,04	0,15	1,87	2,20	0,92	-	3,04	0,75	-	-	17,44	-
D1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D2	1,20 x 1,20	1,665	0,04	0,15	1,86	2,20	0,92	-	3,04	0,73	-	-	17,37	-
D3	1,20 x 1,20	0,997	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
D4	1,20 x 1,20	1,014	0,04	0,15	1,20	2,20	0,92	2,43	-	-	-	-	-	-
D5	1,20 x 1,20	1,456	0,04	0,15	1,65	2,20	0,92	-	3,04	0,30	-	-	15,82	-
D6	1,20 x 1,20	1,411	0,04	0,15	1,60	2,20	0,92	-	3,04	0,20	-	-	15,46	-
D7	1,20 x 1,20	1,431	0,04	0,15	1,62	2,20	0,92	-	3,04	0,24	-	-	15,60	-
D8	1,20 x 1,20	1,933	0,04	0,15	2,12	2,20	0,92	-	3,04	1,25	-	-	19,28	-
D9	1,20 x 1,20	1,893	0,06	0,15	2,10	2,20	0,68	-	2,24	0,90	-	-	14,14	-
D10	1,20 x 1,20	2,046	0,06	0,15	2,26	2,30	0,68	-	2,35	1,19	-	-	15,01	-
D11	1,30 x 1,30	2,643	0,08	0,15	2,87	2,40	0,74	-	2,66	2,43	-	-	19,95	-
BACIA E														
E1	1,20 x 1,20	1,450	0,04	0,15	1,64	2,20	0,92	-	3,04	0,28	-	-	15,75	-
E2	1,20 x 1,20	1,057	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
E3	1,20 x 1,20	1,017	0,04	0,15	1,21	2,20	0,92	2,45	-	-	-	-	-	-
E4	1,20 x 1,20	1,597	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
BACIA F														
F1	1,20 x 1,20	0,810	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
F2	1,20 x 1,20	0,849	0,04	0,15	1,04	2,20	0,92	2,10	-	-	-	-	-	-
F3	1,20 x 1,20	1,218	0,06	0,15	1,43	2,20	0,68	2,14	-	-	-	-	-	-
F4	1,20 x 1,20	1,223	0,06	0,15	1,43	2,20	0,68	2,14	-	-	-	-	-	-
BACIA G														
G2-1	1,20 x 1,20	0,813	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
G1	1,20 x 1,20	1,250	0,04	0,15	1,44	2,20	0,92	2,91	-	-	-	-	-	-
G2	1,20 x 1,20	1,898	0,04	0,15	2,09	2,20	0,92	-	3,04	1,19	-	-	19,06	-
G3	1,20 x 1,20	1,562	0,04	0,15	1,75	2,20	0,92	-	3,04	0,51	-	-	16,56	-
G4	1,20 x 1,20	0,886	0,04	0,15	1,08	2,20	0,92	2,19	-	-	-	-	-	-
BACIA H														
H1	1,20 x 1,20	2,040	0,04	0,15	2,23	2,30	0,92	-	3,17	1,54	-	-	20,09	-

## 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					
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)	> 4m  (m)
H2	1,20 x 1,20	1,490	0,04	0,15	1,68	2,20	0,92	-	3,04	0,36	-	-	16,04	-
H3	1,20 x 1,20	1,332	0,04	0,15	1,52	2,20	0,92	-	3,04	0,04	-	-	14,87	-
H4	1,20 x 1,20	1,323	0,04	0,15	1,51	2,20	0,92	-	3,04	0,02	-	-	14,79	-
H5	1,20 x 1,20	1,185	0,04	0,15	1,38	2,20	0,92	2,79	-	-	-	-	-	-
BACIA I														
I1	1,20 x 1,20	2,200	0,04	0,15	2,39	2,30	0,92	-	3,17	1,88	-	-	21,27	-
I2	1,20 x 1,20	1,947	0,04	0,15	2,14	2,20	0,92	-	3,04	1,30	-	-	19,43	-
I3	1,20 x 1,20	1,693	0,04	0,15	1,88	2,20	0,92	-	3,04	0,77	-	-	17,52	-
I4	1,20 x 1,20	1,442	0,04	0,15	1,63	2,20	0,92	-	3,04	0,26	-	-	15,68	-
I5	1,20 x 1,20	1,226	0,04	0,15	1,42	2,20	0,92	2,87	-	-	-	-	-	-
I6	1,20 x 1,20	1,369	0,04	0,15	1,56	2,20	0,92	-	3,04	0,12	-	-	15,16	-
BACIA A														
A5-1	1,20 x 1,20	1,400	0,04	0,15	1,59	2,20	0,92	-	3,04	0,18	-	-	15,38	-
A5-2	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
A1	1,20 x 1,20	0,811	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,783	0,06	0,15	1,99	2,20	0,68	-	2,24	0,73	-	-	13,55	-
A3	1,20 x 1,20	2,911	0,06	0,15	3,12	2,30	0,68	-	2,35	2,35	0,19	-	19,69	-
A4	1,20 x 1,20	3,752	0,06	0,15	3,96	2,40	0,68	-	2,45	2,45	1,57	-	24,26	-
A5	1,30 x 1,30	3,820	0,08	0,15	4,05	2,50	0,74	-	2,78	2,78	1,94	-	-	26,94
A6	1,30 x 1,30	2,565	0,08	0,15	2,80	2,40	0,74	-	2,66	2,31	-	-	19,54	-
A7	1,30 x 1,30	1,600	0,08	0,15	1,83	2,30	0,74	-	2,55	0,56	-	-	13,79	-
A8	1,30 x 1,30	1,928	0,08	0,15	2,16	2,30	0,74	-	2,55	1,12	-	-	15,75	-
A9	1,30 x 1,30	1,863	0,08	0,15	2,09	2,30	0,74	-	2,55	1,00	-	-	15,33	-
A10	1,30 x 1,30	1,515	0,08	0,15	1,74	2,30	0,74	-	2,55	0,41	-	-	13,26	-
A11	1,30 x 1,30	1,312	0,08	0,15	1,54	2,30	0,74	-	2,55	0,07	-	-	12,08	-
A12	1,50 x 1,50	1,521	0,10	0,15	1,77	2,50	0,70	-	2,63	0,47	-	-	12,71	-
BACIA B														
B5-1	1,20 x 1,20	1,500	0,04	0,15	1,69	2,20	0,92	-	3,04	0,38	-	-	16,12	-
B5-1	1,20 x 1,20	0,811	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
B10-4-2	1,20 x 1,20	2,383	0,04	0,15	2,57	2,30	0,92	-	3,17	2,26	-	-	22,60	-

## 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					
									até 1,5m  (m³)	até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)
B10-4-3	1,20 x 1,20	2,700	0,04	0,15	2,89	2,30	0,92	-	3,17	2,94	-	-	24,95	-
B10-5-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B10-5-2	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B10-1	1,20 x 1,20	1,160	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
B10-2	1,20 x 1,20	1,160	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
B10-3	1,20 x 1,20	1,160	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
B10-4	1,20 x 1,20	1,291	0,04	0,15	1,48	2,20	0,92	3,00	-	-	-	-	-	-
B10-5	1,20 x 1,20	1,567	0,06	0,15	1,78	2,20	0,68	-	2,24	0,42	-	-	12,40	-
B10-6	1,20 x 1,20	1,878	0,06	0,15	2,09	2,20	0,68	-	2,24	0,88	-	-	14,09	-
B10-7	1,20 x 1,20	2,155	0,06	0,15	2,36	2,30	0,68	-	2,35	1,35	-	-	15,56	-
B1	1,20 x 1,20	1,544	0,04	0,15	1,73	2,20	0,92	-	3,04	0,47	-	-	16,41	-
B2	1,20 x 1,20	1,544	0,04	0,15	1,73	2,20	0,92	-	3,04	0,47	-	-	16,41	-
B3	1,20 x 1,20	1,600	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
B4	1,20 x 1,20	1,656	0,04	0,15	1,85	2,20	0,92	-	3,04	0,71	-	-	17,30	-
B5	1,20 x 1,20	1,856	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
B6	1,20 x 1,20	1,856	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
B7	1,20 x 1,20	1,856	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
B8	1,20 x 1,20	1,856	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
B9	1,20 x 1,20	1,856	0,06	0,15	2,07	2,20	0,68	-	2,24	0,85	-	-	13,98	-
B10	1,30 x 1,30	2,256	0,08	0,15	2,49	2,40	0,74	-	2,66	1,76	-	-	17,70	-
B11	1,30 x 1,30	2,178	0,08	0,15	2,41	2,40	0,74	-	2,66	1,62	-	-	17,23	-
B12	1,30 x 1,30	2,091	0,08	0,15	2,32	2,40	0,74	-	2,66	1,46	-	-	16,69	-
B13	1,70 x 1,70	2,160	0,12	0,15	2,43	2,80	0,66	-	2,77	1,72	-	-	15,47	-
B14	1,70 x 1,70	2,027	0,12	0,15	2,30	2,80	0,66	-	2,77	1,48	-	-	14,78	-
B15	1,70 x 1,70	1,894	0,12	0,15	2,16	2,70	0,66	-	2,67	1,18	-	-	14,04	-
B16	1,70 x 1,70	1,761	0,12	0,15	2,03	2,70	0,66	-	2,67	0,94	-	-	13,36	-
BACIA C														
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	1,056	0,04	0,15	1,25	2,20	0,92	2,53	-	-	-	-	-	-
C3	1,20 x 1,20	1,116	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
C4	1,20 x 1,20	1,320	0,06	0,15	1,53	2,20	0,68	-	2,24	0,04	-	-	11,04	-
BUEIRO - RUA MANOEL APOLINÁRIO DOS SANTOS														

## 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					
									até 1,5m  (m³)	de 1,5a3m  (m³)	de 3a4,5m  (m³)	de 4,5a6m  (m³)	≤ 4m  (m)	> 4m  (m)
INÍCIO	1,70 x 1,70	1,840	0,12	0,15	2,11	2,70	0,66	-	2,67	1,09	-	-	13,78	-
BACIA A														
A1	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
A2	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
BACIA B														
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	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B3	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
B4	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
B5	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
B6	1,20 x 1,20	1,120	0,04	0,15	1,31	2,20	0,92	2,65	-	-	-	-	-	-
BACIA C														
C3-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C5-2-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C5-1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
C5-2	1,20 x 1,20	1,156	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
C5-3	1,20 x 1,20	1,156	0,04	0,15	1,35	2,20	0,92	2,73	-	-	-	-	-	-
C5-4	1,20 x 1,20	1,144	0,04	0,15	1,33	2,20	0,92	2,69	-	-	-	-	-	-
C1	1,20 x 1,20	1,601	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
C2	1,20 x 1,20	1,601	0,04	0,15	1,79	2,20	0,92	-	3,04	0,59	-	-	16,85	-
C3	1,20 x 1,20	1,351	0,04	0,15	1,54	2,20	0,92	-	3,04	0,08	-	-	15,01	-
C4	1,20 x 1,20	1,103	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
C5	1,20 x 1,20	1,470	0,06	0,15	1,68	2,20	0,68	-	2,24	0,27	-	-	11,86	-
C6	1,20 x 1,20	1,269	0,06	0,15	1,48	2,20	0,68	2,21	-	-	-	-	-	-
C7	1,20 x 1,20	1,275	0,06	0,15	1,49	2,20	0,68	2,23	-	-	-	-	-	-
C8	1,20 x 1,20	1,281	0,06	0,15	1,49	2,20	0,68	2,23	-	-	-	-	-	-
BACIA D														
D1	1,20 x 1,20	0,890	0,04	0,15	1,08	2,20	0,92	2,19	-	-	-	-	-	-
D2	1,20 x 1,20	0,904	0,04	0,15	1,09	2,20	0,92	2,21	-	-	-	-	-	-

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 E														
E1	1,20 x 1,20	1,083	0,04	0,15	1,27	2,20	0,92	2,57	-	-	-	-	-	-
E2	1,20 x 1,20	0,892	0,04	0,15	1,08	2,20	0,92	2,19	-	-	-	-	-	-
E3	1,20 x 1,20	0,811	0,04	0,15	1,00	2,20	0,92	2,02	-	-	-	-	-	-
E4	1,20 x 1,20	0,922	0,04	0,15	1,11	2,20	0,92	2,25	-	-	-	-	-	-
E5	1,20 x 1,20	0,980	0,04	0,15	1,17	2,20	0,92	2,37	-	-	-	-	-	-
E6	1,20 x 1,20	0,951	0,04	0,15	1,14	2,20	0,92	2,31	-	-	-	-	-	-
E7	1,20 x 1,20	1,167	0,04	0,15	1,36	2,20	0,92	2,75	-	-	-	-	-	-
BACIA F														
F1	1,20 x 1,20	1,385	0,04	0,15	1,58	2,20	0,92	-	3,04	0,16	-	-	15,31	-
F2	1,20 x 1,20	1,366	0,04	0,15	1,56	2,20	0,92	-	3,04	0,12	-	-	15,16	-
F3	1,20 x 1,20	1,269	0,04	0,15	1,46	2,20	0,92	2,96	-	-	-	-	-	-
BACIA G														
G1	1,20 x 1,20	1,000	0,04	0,15	1,19	2,20	0,92	2,41	-	-	-	-	-	-
G2	1,20 x 1,20	1,100	0,04	0,15	1,29	2,20	0,92	2,61	-	-	-	-	-	-
G3	1,20 x 1,20	1,181	0,04	0,15	1,37	2,20	0,92	2,77	-	-	-	-	-	-
TOTAIS								249,99	310,33	104,29	7,98	-	1.735,62	82,05

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																	
A5-1	A5	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
CAPTA	A33	0,40		3	1,40 x 1,40	1,60	0,10	1,08	0,32	-	8,03	0,29	1,55	-	3,04	-	4,38
A34-9-1	A34-9-2	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
A34-9-2	A34-9-3	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
A34-9-3	A34-9-4	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
A34-9-4	A34-9-5	0,40		21	1,40 x 1,40	19,60	0,10	1,08	3,96	-	28,27	3,55	1,19	-	2,33	-	18,43
A34-9-5	A34-9-6	0,40		19	1,40 x 1,40	17,60	0,10	1,08	3,56	-	25,80	3,18	1,19	-	2,33	-	16,73
A34-9-6	A34-9-7	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	14,72	1,56	1,19	-	2,33	-	9,09
A34-9-7	A34-9	0,40		11	1,40 x 1,40	9,60	0,10	1,08	1,94	-	15,95	1,74	1,19	-	2,33	-	9,94
A34-19-6-1	A34-19-6	0,40		3	1,40 x 1,40	1,60	0,10	1,08	0,32	-	6,32	0,29	1,20	-	2,35	-	3,36
A34-19-1	A34-19-2	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	30,73	3,91	1,19	-	2,33	-	20,12
A34-19-2	A34-19-3	0,40		27	1,40 x 1,40	25,60	0,10	1,08	5,18	-	35,65	4,63	1,19	-	2,33	-	23,51
A34-19-3	A34-19-4	0,40		28	1,40 x 1,40	26,60	0,10	1,08	5,38	-	36,88	4,81	1,19	-	2,33	-	24,36
A34-19-4	A34-19-5	0,40		22	1,40 x 1,40	20,60	0,10	1,08	4,17	-	29,50	3,73	1,19	-	2,33	-	19,27
A34-19-5	A34-19-6	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	31,97	3,91	1,19	-	2,33	-	21,36
A34-19-6	A34-19	0,60		32	1,40 x 1,40	30,60	0,12	1,42	10,60	-	125,48	12,46	1,57	-	3,08	-	99,34
A34-1	A34-2	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
A34-2	A34-3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	41,17	5,18	1,29	-	2,53	-	27,68
A34-3	A34-4	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
A34-4	A34-5	0,40		22	1,40 x 1,40	20,60	0,10	1,08	4,17	-	29,50	3,73	1,19	-	2,34	-	19,26
A34-5	A34-6	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	20,88	2,46	1,19	-	2,34	-	13,33
A34-6	A34-7	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	21,71	2,28	1,39	-	2,73	-	14,15
A34-7	A34-8	0,40		16	1,40 x 1,40	14,60	0,10	1,08	2,95	-	24,80	2,64	1,41	-	2,76	-	16,45
A34-8	A34-9	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	21,42	2,46	1,22	-	2,39	-	13,82
A34-9	A34-10	0,40		19	1,40 x 1,40	17,60	0,10	1,08	3,56	-	27,70	3,18	1,32	-	2,59	-	18,37
A34-10	A34-11	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,98	3,37	1,23	-	2,40	-	18,45
A34-11	A34-12	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	33,20	3,37	1,78	-	3,48	-	22,59
A34-12	A34-13	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	24,20	3,37	1,07	-	2,09	-	14,98
A34-13	A34-14	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	25,99	3,37	1,21	-	2,37	-	16,49
A34-14	A34-15	0,80		20	1,50 x 1,50	18,50	0,16	1,56	8,93	-	56,23	13,39	1,51	-	3,40	-	30,51
A34-15	A34-16	0,80		15	1,50 x 1,50	13,50	0,16	1,66	7,05	-	55,80	9,77	1,92	-	4,31	-	34,67
A34-16	A34-17	0,80		15	1,50 x 1,50	13,50	0,16	1,66	7,05	-	64,81	9,77	2,28	0,05	5,14	0,03	42,82
A34-17	A34-18	0,80		21	1,50 x 1,50	19,50	0,16	1,66	10,19	-	98,70	14,11	2,35	0,27	5,29	0,17	68,94

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)	
A34-18	A34-19	0,80		22	1,50 x 1,50	20,50	0,16	1,66	10,71	-	107,59	14,84	2,35	0,50	5,29	0,32	76,43
A34-19	A34-20	0,80		7	1,50 x 1,50	5,50	0,16	1,86	3,31	-	62,09	3,98	3,41	0,85	7,67	0,54	46,59
A34-20	A34-21	0,80		40	1,50 x 1,50	38,50	0,16	1,66	20,12	-	206,80	27,87	3,30	0,85	7,43	0,54	150,84
A34-21	A34	0,80		18	1,50 x 1,50	16,50	0,16	1,56	7,96	-	55,71	11,94	1,88	-	4,23	-	31,58
A1	A2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
A2	A3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
A3	A4	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
A4	A5	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	43,04	5,72	1,19	-	2,33	-	28,60
A5	A6	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	51,90	6,44	1,36	-	2,67	-	35,59
A6	A7	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	22,10	2,28	1,36	-	2,67	-	14,60
A7	A8	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	52,53	5,18	1,30	-	2,56	-	39,01
A8	A9	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	45,35	4,45	1,87	-	3,66	-	32,27
A9	A10	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	27,03	3,37	1,19	-	2,33	-	17,57
A10	A11	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	20,88	2,46	1,19	-	2,33	-	13,34
A11	A12	0,40		17	1,40 x 1,40	15,60	0,10	1,08	3,15	-	23,34	2,82	1,19	-	2,33	-	15,04
A12	A13	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	22,98	2,10	1,57	-	3,08	-	15,45
A13	A14	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	25,68	2,46	1,64	-	3,22	-	17,25
A14	A15	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	18,81	1,56	1,71	-	3,35	-	12,16
A15	A16	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	20,15	1,56	1,84	-	3,60	-	13,25
A16	A17	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	20,59	1,56	1,90	-	3,72	-	13,57
A17	A18	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	20,61	1,56	1,91	-	3,74	-	13,57
A18	A19	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	20,27	1,56	1,90	-	3,72	-	13,25
A19	A20	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	19,61	1,56	1,84	-	3,61	-	12,70
A20	A21	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	18,25	1,56	1,49	-	2,92	-	12,03
A21	A22	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	21,71	1,56	2,03	-	3,98	-	14,43
A22	A23	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	20,43	1,56	1,93	-	3,77	-	13,36
A23	A24	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	19,79	1,56	1,88	-	3,68	-	12,81
A24	A25	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	25,51	2,46	1,64	-	3,21	-	17,09
A25	A26	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	20,88	2,46	1,19	-	2,34	-	13,33
A26	A27	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,32	4,30	-	31,77	5,54	1,52	-	2,99	-	18,94
A27	A28	0,60		13	1,40 x 1,40	11,60	0,12	1,32	3,67	-	31,40	4,72	1,72	-	3,36	-	19,65
A28	A29	0,60		12	1,40 x 1,40	10,60	0,12	1,32	3,35	-	28,99	4,32	1,70	-	3,33	-	17,99
A29	A30	0,60		10	1,40 x 1,40	8,60	0,12	1,32	2,72	-	25,24	3,50	1,70	-	3,33	-	15,69
A30	A31	0,60		10	1,40 x 1,40	8,60	0,12	1,32	2,72	-	29,10	3,50	2,35	0,10	4,61	0,06	18,21



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)	Área ou pó de pedra (m²)	pedra de mão (m³)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)	
A31	A32	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,32	4,30	-	36,46	5,54	1,74	-	3,41	-	23,21
A32	A33	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,32	4,30	-	36,46	5,54	1,74	-	3,41	-	23,21
A33	A34	0,80		17	1,50 x 1,50	15,50	0,16	1,66	8,10	-	62,99	11,22	2,03	-	4,58	-	39,09
A34	A35	1,20		25	1,90 x 1,90	23,10	0,24	2,14	22,31	-	142,32	37,62	2,35	0,31	8,48	0,20	73,71
A35	A36	1,20		13	1,90 x 1,90	11,10	0,24	2,14	10,72	-	71,94	18,08	2,35	0,05	8,48	0,03	34,63
A36	A37	1,20		30	1,90 x 1,90	28,10	0,24	2,14	27,13	-	170,57	45,76	2,35	0,02	8,48	0,02	89,18
A37	DESAGUE	1,20		10	1,90 x 1,90	8,10	0,24	2,14	7,82	-	63,57	13,19	2,35	0,37	8,48	0,24	33,84
BACIA A																	
CAPTAÇÃO	A1	1,20		10	1,90 x 1,90	8,10	0,24	2,14	7,82	-	61,29	13,19	2,35	0,18	8,48	0,11	31,69
A1	A2	1,20		32	1,90 x 1,90	30,10	0,24	2,14	29,06	-	170,60	49,02	2,35	0,34	8,48	0,22	83,82
A2	A3	1,20		35	1,90 x 1,90	33,10	0,24	2,14	31,96	-	165,39	53,91	2,03	-	7,32	-	72,20
A3	A4	1,20		37	1,90 x 1,90	35,10	0,24	2,14	33,89	-	185,09	57,16	2,12	-	7,64	-	86,40
A4	VALA	1,20		11	1,90 x 1,90	9,10	0,24	2,14	8,79	-	60,71	14,82	2,28	0,05	8,24	0,03	28,83
BACIA B																	
B1	B2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	53,47	6,98	1,45	-	2,84	-	35,85
B2	B3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	33,12	5,18	1,00	-	1,95	-	20,21
B3	DESÁGUE	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	12,00	1,56	1,02	-	1,99	-	6,71
BACIA C																	
C1	C2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	58,18	5,18	1,85	-	3,63	-	43,59
C2	C3	0,40		31	1,40 x 1,40	29,60	0,10	1,08	5,99	-	45,09	5,36	1,60	-	3,14	-	30,60
C3	DESÁGUE	0,40		5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	6,61	0,65	1,00	-	1,95	-	3,28
BACIA D																	
D11-6-1	D11-6-2	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	54,70	5,72	1,49	-	2,92	-	39,67
D11-6-2	D11-6	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	67,13	5,72	2,00	-	3,92	-	51,10
D11-1	D11-2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	48,38	5,18	1,49	-	2,92	-	34,50
D11-2	D11-3	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	32,44	3,37	1,41	-	2,77	-	22,54
D11-3	D11-4	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	52,36	4,09	1,92	-	3,76	-	39,94
D11-4	D11-5	0,40		27	1,40 x 1,40	25,60	0,10	1,08	5,18	-	57,84	4,63	1,92	-	3,77	-	44,26
D11-5	D11-6	0,40		21	1,40 x 1,40	19,60	0,10	1,08	3,96	-	45,07	3,55	1,87	-	3,66	-	33,90

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)	
D11-6	D11	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	49,41	4,09	1,87	-	3,66	-	37,09
D1	D2	0,40		19	1,40 x 1,40	17,60	0,10	1,08	3,56	-	32,57	3,18	1,19	-	2,33	-	23,50
D2	D3	0,40		31	1,40 x 1,40	29,60	0,10	1,08	5,99	-	52,99	5,36	1,86	-	3,64	-	38,00
D3	D4	0,40		15	1,40 x 1,40	13,60	0,10	1,08	2,75	-	21,04	2,46	1,19	-	2,33	-	13,50
D4	D5	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	47,03	6,08	1,20	-	2,36	-	31,80
D5	D6	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	42,34	3,91	1,65	-	3,23	-	30,83
D6	D7	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	62,21	6,08	1,60	-	3,14	-	46,20
D7	D8	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	59,23	5,72	1,62	-	3,18	-	43,94
D8	D9	0,40		31	1,40 x 1,40	29,60	0,10	1,08	5,99	-	67,57	5,36	2,12	-	4,16	-	52,06
D9	D10	0,60		24	1,40 x 1,40	22,60	0,12	1,42	7,83	-	76,41	9,20	2,10	-	4,12	-	55,26
D10	D11	0,60		20	1,40 x 1,40	18,60	0,12	1,42	6,44	-	72,27	7,57	2,26	0,05	4,42	0,03	53,81
D11	DESÁGUE	0,80		7	1,50 x 1,50	5,50	0,16	1,66	2,87	-	36,70	3,98	2,35	0,57	5,29	0,36	24,20
BACIA E																	
E1	E2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	48,36	5,18	1,64	-	3,21	-	34,19
E2	E3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	40,76	5,18	1,25	-	2,44	-	27,36
E3	E4	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	19,84	2,28	1,21	-	2,36	-	12,65
E4	PV EXISTENTE	0,40		7	1,40 x 1,40	5,60	0,10	1,08	1,13	-	13,84	1,01	1,79	-	3,50	-	8,20
BACIA F																	
F1	F2	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	28,21	4,27	1,00	-	1,96	-	17,21
F2	F3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	35,15	5,18	1,04	-	2,04	-	22,15
F3	F4	0,60		28	1,40 x 1,40	26,60	0,12	1,32	8,42	-	53,88	10,83	1,43	-	2,80	-	31,83
F4	PV EXISTENTE	0,60		5	1,40 x 1,40	3,60	0,12	1,32	1,14	-	11,45	1,47	1,43	-	2,81	-	6,03
BACIA G																	
G2-1	G2	0,40		32	1,40 x 1,40	30,60	0,10	1,08	6,19	-	53,86	5,54	1,00	-	1,97	-	40,16
G1	G2	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	54,32	6,08	1,44	-	2,82	-	38,63
G2	G3	0,40		38	1,40 x 1,40	36,60	0,10	1,08	7,40	-	75,23	6,62	2,09	-	4,09	-	57,12
G3	G4	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	52,02	5,72	1,75	-	3,43	-	36,48
G4	VALA	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	37,51	5,18	1,08	-	2,11	-	24,44
BACIA H																	
H1	H2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	86,79	6,98	2,23	0,05	4,37	0,03	67,61

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)	
H2	H3	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	70,36	6,98	1,68	-	3,29	-	52,29
H3	H4	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	66,58	6,98	1,52	-	2,98	-	48,82
H4	H5	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	31,36	3,37	1,51	-	2,96	-	21,27
H5	H6	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	31,60	3,91	1,38	-	2,70	-	20,62
BACIA I																	
I1	I2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,18	8,65	-	109,36	6,98	2,35	0,09	4,61	0,06	89,06
I2	I3	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	89,01	6,98	2,14	-	4,19	-	70,04
I3	I4	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	59,21	5,18	1,88	-	3,69	-	44,56
I4	I5	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	35,05	3,37	1,63	-	3,20	-	24,72
I5	I6	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	38,64	3,91	1,42	-	2,77	-	27,59
I6	PV EXISTENTE	0,40		16	1,40 x 1,40	14,60	0,10	1,08	2,95	-	24,41	2,64	1,56	-	3,06	-	15,76
BACIA A																	
A5-1	A5-2	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	64,76	6,44	1,59	-	3,12	-	48,00
A5-2	A5	0,40		36	1,40 x 1,40	34,60	0,10	1,08	7,00	-	67,18	6,26	1,69	-	3,31	-	50,61
A1	A2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	59,91	6,98	1,00	-	1,96	-	43,17
A2	A3	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,42	13,37	-	146,67	15,72	1,99	-	3,91	-	113,67
A3	A4	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,52	14,53	-	218,30	15,72	2,35	0,82	4,61	0,52	182,92
A4	A5	0,60		17	1,40 x 1,40	15,60	0,12	1,52	5,87	-	106,47	6,35	3,16	0,85	6,20	0,54	87,51
A5	A6	0,80		34	1,50 x 1,50	32,50	0,16	1,76	18,28	-	212,75	23,52	3,25	0,85	7,31	0,54	163,10
A6	A7	0,80		40	1,50 x 1,50	38,50	0,16	1,66	20,12	-	159,02	27,87	2,35	0,50	5,29	0,32	105,42
A7	A8	0,80		40	1,50 x 1,50	38,50	0,16	1,56	18,58	-	117,93	27,87	1,83	-	4,12	-	67,36
A8	A9	0,80		27	1,50 x 1,50	25,50	0,16	1,66	13,32	-	93,76	18,46	2,16	0,05	4,86	0,03	57,09
A9	A10	0,80		33	1,50 x 1,50	31,50	0,16	1,56	15,20	-	102,91	22,80	2,09	-	4,71	-	60,20
A10	A11	0,80		40	1,50 x 1,50	38,50	0,16	1,56	18,58	-	105,92	27,87	1,74	-	3,93	-	55,54
A11	A12	0,80		27	1,50 x 1,50	25,50	0,16	1,56	12,30	-	68,33	18,46	1,54	-	3,47	-	34,10
A12	VALA	1,00		5	1,70 x 1,70	3,30	0,20	1,80	2,24	-	19,48	3,73	1,77	-	5,12	-	8,39
BACIA B																	
B5-1	B5	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	39,71	3,37	1,69	-	3,31	-	29,27
B5-1	B5	0,40		36	1,40 x 1,40	34,60	0,10	1,08	7,00	-	69,67	6,26	1,00	-	1,96	-	54,45
B10-4-2	B10-4-3	0,40		38	1,40 x 1,40	36,60	0,10	1,18	8,21	-	125,60	6,62	2,35	0,27	4,61	0,17	105,99

## 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 (m²)	pedra de mão (m²)		Volume rede (m³)	Altura PV (m)	Altura pescoço (m)	Volume PV (m³)	Volume pescoço (m³)			
B10-4-3	B10-4	0,40		39	1,40 x 1,40	37,60	0,10	1,18	8,43	-	100,91	6,80	2,35	0,59	4,61	0,38	80,69
B10-5-1	B10-5-2	0,40		32	1,40 x 1,40	30,60	0,10	1,08	6,19	-	41,81	5,54	1,19	-	2,33	-	27,7
B10-5-2	B10-5	0,40		16	1,40 x 1,40	14,60	0,10	1,08	2,95	-	24,53	2,64	1,19	-	2,33	-	16,61
B10-1	B10-2	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	54,68	6,44	1,35	-	2,65	-	38,39
B10-2	B10-3	0,40		23	1,40 x 1,40	21,60	0,10	1,08	4,37	-	35,02	3,91	1,35	-	2,65	-	24,09
B10-3	B10-4	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	30,81	3,37	1,35	-	2,65	-	21,03
B10-4	B10-5	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	41,61	4,27	1,48	-	2,90	-	29,67
B10-5	B10-6	0,60		27	1,40 x 1,40	25,60	0,12	1,32	8,10	-	70,38	10,42	1,78	-	3,48	-	48,38
B10-6	B10-7	0,60		24	1,40 x 1,40	22,60	0,12	1,42	7,83	-	78,10	9,20	2,09	-	4,09	-	56,98
B10-7	B10	0,60		8	1,40 x 1,40	6,60	0,12	1,42	2,29	-	29,71	2,69	2,35	0,06	4,61	0,04	20,08
B1	B2	0,40		10	1,40 x 1,40	8,60	0,10	1,08	1,74	-	21,65	1,56	1,73	-	3,40	-	14,95
B2	B3	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	67,01	6,08	1,73	-	3,40	-	50,74
B3	B4	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	60,01	5,18	1,79	-	3,51	-	45,54
B4	B5	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	62,07	5,18	1,85	-	3,62	-	47,49
B5	B6	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,42	13,37	-	118,96	15,72	2,07	-	4,05	-	85,82
B6	B7	0,60		30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,42	9,91	-	89,99	11,64	2,07	-	4,05	-	64,39
B7	B8	0,60		30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,42	9,91	-	89,99	11,64	2,07	-	4,05	-	64,39
B8	B9	0,60		30	1,40 x 1,40	28,60	0,12	1,42	9,91	-	89,99	11,64	2,07	-	4,05	-	64,39
B9	B10	0,60		15	1,40 x 1,40	13,60	0,12	1,42	4,71	-	46,54	5,54	2,07	-	4,05	-	32,24
B10	B11	0,80		35	1,50 x 1,50	33,50	0,16	1,66	17,50	-	147,35	24,25	2,35	0,19	5,29	0,12	100,19
B11	B12	0,80		10	1,50 x 1,50	8,50	0,16	1,66	4,44	-	43,62	6,15	2,35	0,11	5,29	0,07	27,67
B12	B13	0,80		38	1,50 x 1,50	36,50	0,16	1,66	19,07	-	141,00	26,42	2,35	0,02	5,29	0,01	90,21
B13	B14	1,20		40	1,90 x 1,90	38,10	0,24	2,14	36,79	-	214,21	62,05	2,35	0,13	8,48	0,08	106,81
B14	B15	1,20		40	1,90 x 1,90	38,10	0,24	2,14	36,79	-	202,84	62,05	2,30	0,05	8,29	0,03	95,68
B15	B16	1,20		40	1,90 x 1,90	38,10	0,24	2,14	36,79	-	191,31	62,05	2,16	0,05	7,81	0,03	84,63
B16	RIO	1,20		6	1,90 x 1,90	4,10	0,24	2,04	3,71	-	27,85	6,68	2,03	-	7,33	-	10,13
BACIA C																	
C1	C2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
C2	C3	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	47,89	6,08	1,25	-	2,44	-	32,58
C3	C4	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	57,08	6,98	1,31	-	2,56	-	39,74
C4	VALA	0,60		5	1,40 x 1,40	3,60	0,12	1,32	1,14	-	11,85	1,47	1,53	-	3,00	-	6,24
BUEIRO - RUA MANOEL APOLINÁRIO DOS SANTOS																	

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)	
INÍCIO	FIM	1,20		12	1,90 x 1,90	10,10	0,24	2,14	9,75	-	60,51	16,45	2,11	-	7,62	-	26,69
BACIA A																	
A1	A2	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
A2	PV EXIST	0,40		11	1,40 x 1,40	9,60	0,10	1,08	1,94	-	16,75	1,74	1,29	-	2,53	-	10,54
BACIA B																	
B1	B2	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	51,66	6,98	1,19	-	2,33	-	34,55
B2	B3	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	33,19	4,27	1,19	-	2,33	-	21,82
B3	B4	0,40		4	1,40 x 1,40	2,60	0,10	1,08	0,53	-	7,33	0,47	1,19	-	2,33	-	4,00
B4	B5	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	36,67	4,27	1,31	-	2,57	-	25,06
B5	B6	0,40		33	1,40 x 1,40	31,60	0,10	1,08	6,39	-	47,56	5,72	1,31	-	2,57	-	32,88
B6	PV EXIST	0,40		9	1,40 x 1,40	7,60	0,10	1,08	1,54	-	15,48	1,38	1,31	-	2,57	-	9,99
BACIA C																	
C3-1	C3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
C5-2-1	C5-2	0,40		31	1,40 x 1,40	29,60	0,10	1,08	5,99	-	40,58	5,36	1,19	-	2,33	-	26,90
C5-1	C5-2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	39,35	5,18	1,19	-	2,33	-	26,06
C5-2	C5-3	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	51,87	6,08	1,35	-	2,64	-	36,36
C5-3	C5-4	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	37,56	4,27	1,35	-	2,64	-	25,88
C5-4	C5	0,40		13	1,40 x 1,40	11,60	0,10	1,08	2,35	-	20,66	2,10	1,33	-	2,61	-	13,60
C1	C2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	60,01	5,18	1,79	-	3,51	-	45,54
C2	C3	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	52,88	5,18	1,79	-	3,51	-	38,41
C3	C4	0,40		34	1,40 x 1,40	32,60	0,10	1,08	6,59	-	51,59	5,90	1,54	-	3,02	-	36,08
C4	C5	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	39,96	4,45	1,29	-	2,53	-	28,01
C5	C6	0,60		10	1,40 x 1,40	8,60	0,12	1,32	2,72	-	22,97	3,50	1,68	-	3,29	-	13,46
C6	C7	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,32	12,21	-	78,77	15,72	1,48	-	2,90	-	47,94
C7	C8	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,32	12,21	-	79,32	15,72	1,49	-	2,91	-	48,48
C8	DESAGUE	0,60		40	1,40 x 1,40	38,60	0,12	1,32	12,21	-	78,26	15,72	1,49	-	2,92	-	47,41
BACIA D																	
D1	D2	0,40		25	1,40 x 1,40	23,60	0,10	1,08	4,77	-	30,27	4,27	1,08	-	2,12	-	19,11
D2	PV EXIST	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	37,03	4,45	1,09	-	2,14	-	25,47

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 E																		
E1	E2	0,40		32	1,40 x 1,40	30,60	0,10	1,08	6,19	-	41,62	5,54	1,27	-	2,50	-	27,39	
E2	E3	0,40		26	1,40 x 1,40	24,60	0,10	1,08	4,97	-	29,99	4,45	1,08	-	2,12	-	18,45	
E3	E4	0,40		20	1,40 x 1,40	18,60	0,10	1,08	3,76	-	23,84	3,37	1,00	-	1,96	-	14,75	
E4	E5	0,40		14	1,40 x 1,40	12,60	0,10	1,08	2,55	-	18,73	2,28	1,11	-	2,18	-	11,72	
E5	E6	0,40		40	1,40 x 1,40	38,60	0,10	1,08	7,80	-	50,32	6,98	1,17	-	2,29	-	33,25	
E6	E7	0,40		24	1,40 x 1,40	22,60	0,10	1,08	4,57	-	33,41	4,09	1,14	-	2,24	-	22,51	
E7	PV EXIST	0,40		7	1,40 x 1,40	5,60	0,10	1,08	1,13	-	12,96	1,01	1,36	-	2,66	-	8,16	
BACIA F																		
F1	F2	0,40		30	1,40 x 1,40	28,60	0,10	1,08	5,78	-	52,45	5,18	1,58	-	3,09	-	38,40	
F2	F3	0,40		37	1,40 x 1,40	35,60	0,10	1,08	7,20	-	61,50	6,44	1,56	-	3,05	-	44,81	
F3	DESÁGUE	0,40		5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	9,33	0,65	1,46	-	2,86	-	5,09	
BACIA G																		
G1	G2	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	
G2	G3	0,40		35	1,40 x 1,40	33,60	0,10	1,08	6,79	-	49,86	6,08	1,29	-	2,53	-	34,46	
G3	DESÁGUE	0,40		5	1,40 x 1,40	3,60	0,10	1,08	0,73	-	8,93	0,65	1,37	-	2,69	-	4,86	
									TOTAIS		1.445,47	-			9,25			7.669,23

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 )
<b>Cravo e Canela</b>			
Rua C	109	6,00	654
Rua Sem Nome 2	92	6,00	552
Rua Projetada	475	6,00	2.850
Rua 1	185	6,00	1.110
Rua B	450	6,00	2.700
Rua Sem Nome 1	77	6,00	462
Travessa 2	145	6,00	870
Travessa 1	125	6,00	750
<b>Raia II</b>			
Rua Pedrina Fabricia dos Sousa	100	6,00	600
Rua Manoel Silva	100	6,00	600
Rua Sem Nome 1	101	5,00	505
Rua Otávia N. da Silva	186	5,00	930
Travessa Maria Nunes da Costa	120	5,00	600
Rua Tv. Pedro Silva	180	6,00	1.080
Travessa Francisco	158	5,00	790
Rua Agripina	108	6,00	648
Travessa Agripina	73	6,00	438
Rua Joaquim Gouveia dos Santos	273	6,00	1.638
Rua Joaquim Vidal dos Santos	274	6,00	1.644
<b>Rio de Areia 2</b>			
Rua Manoel Apolinário dos Santos	757	6,00	4.542
Travessa Nazareth	173	6,00	1.038
Acesso Estrada Bacaxá Palmital	109	6,00	654
Rua Igreja Nova União (150+0,0 a 153+0,0)	60	6,00	360
Rua Igreja Nova União (153+0,0 a 155+0,0)	40	5,00	200
Rua Jequitibá	154	7,00	1.078
Rua Melchades M. da Silva	167	7,00	1.169
<b>Rio de Areia 3</b>			
Rua Mercedes Rosa da Conceição	396	6,00	2.376
Rua Antônio Carlos Martins (350+0,0 a 357+0,0)	140	6,00	840
Rua Antônio Carlos Martins (357+0,0 a 358+5,0)	25	5,00	125
Rua Travessa Casimiro	133	6,00	798
Rua Ailton Rodrigues Santos	260	5,00	1.300
Rua 1	183	5,00	915
Rua Alcebíades Belo Pereira	103	6,00	618
TOTAL	6.031	-	35.434,00 m²

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

65 cod. : 03.020.0050-B TOTAL = 15.236,62 m³  
Escavação para estrutura de pavimentação

$$\text{volume pista} = 35.434,00 \text{ m}^2 \times 0,35 \text{ m} = 12.401,90 \text{ m}^3$$

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

$$35.434,00 \text{ m}^2 \times 10\% \times 0,80 \text{ m} = 2.834,72 \text{ m}^3$$

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## C - PAVIMENTAÇÃO

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

66 cod. : 05.002.0005-B TOTAL = 83,00 m2

Demolição de CAUQ para assentamento de drenagem  
comprimento x largura

Rua Marcelo Pereira	20,00	m	x	1,10	m	=	22,00	m <sup>2</sup>
Rio de Areia 2 - PV-B11 => PV-B12	10,00	m	x	1,70	m	=	17,00	m <sup>2</sup>
Rio de Areia 3 - PV-A2 => PV-EXIST.	11,00	m	x	1,10	m	=	12,10	m <sup>2</sup>
Rio de Areia 3 - PV-B6 => PV-EXIST.	9,00	m	x	1,10	m	=	9,90	m <sup>2</sup>
Rio de Areia 3 - PV-D2 => PV-EXIST.	13,00	m	x	1,10	m	=	14,30	m <sup>2</sup>
Rio de Areia 3 - PV-E7 => PV-E8	7,00	m	x	1,10	m	=	7,70	m <sup>2</sup>
							<u>83,00</u>	m <sup>2</sup>

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

67 cod. : 03.015.0010-A TOTAL = 2.834,72 m3

Troca de solo, ver item 65

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

68 cod. : 08.021.0001-A TOTAL = 35.434,00 m2

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

69 cod. : 08.001.0005-A TOTAL = 5.327,55 m3

implantação de pavimento	35.434,00	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	5.315,10	m <sup>3</sup>
recomposição de pavimento	83,00	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	12,45	m <sup>3</sup>
							<u>5.327,55</u>	m <sup>3</sup>

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

70 cod. : 08.001.0008-A TOTAL = 5.327,55 m3

implantação de pavimento	35.434,00	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	5.315,10	m <sup>3</sup>
recomposição de pavimento	83,00	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	12,45	m <sup>3</sup>
							<u>5.327,55</u>	m <sup>3</sup>

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

71 cod. : 08.026.0001-A TOTAL = 29.648,60 m2

área de sarjeta a ser descontada: sarjeta de 30cm de largura

$$6.031,00 \text{ m} \times 2 \text{ lados} \times 0,30 \text{ m} = 3.618,60 \text{ m}^2$$

área total - área de sarjeta - área de lajota de concreto (ver item 75 )

$$\text{área de imprimação} = 35.517,00 \text{ m}^2 - 3.618,60 \text{ m}^2 - 2.332,80 \text{ m}^2 = 29.565,60 \text{ m}^2$$

$$\text{recomposição de pavimento} = 83,00 \text{ m}^2$$



# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## C - PAVIMENTAÇÃO

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

72 cod. : 08.015.0250-A TOTAL = 3.557,83 t

área conforme item 71

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

$$29.648,60 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} \times 2,40 \text{ t/m}^3 = 3.557,83 \text{ t}$$

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

73 cod. : 08.037.0010-A TOTAL = 3.557,83 t

conforme item 72

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

74 cod. : 08.040.0005-A TOTAL = 12.062,00 m

extensão de ruas x 2 lados

$$6.031 \text{ m} \times 2 \text{ lados} = 12.062,00 \text{ m}$$

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.

75 cod. : 08.020.0012-A TOTAL = 2.332,80 m2

CRAVO E CANELA

Rua B - 200 a 210+10 210,00 m x 6,00 m = 1.260,00 m²

Rua Projetada - 100 a 106+15 130,00 m x 6,00 m = 780,00 m²

Rua Sem Nome 2 92,00 m x 6,00 m = 552,00 m²

2.592,00 m²

Desconto sarjetada 30cm de largura

$$432,00 \text{ m} \times 2 \text{ lados} \times 0,30 \text{ m} = 259,20 \text{ m}^2$$

área das vias - sarjeta

$$2.592,00 \text{ m}^2 \times 259,20 \text{ m}^2 = 2.332,80 \text{ m}^2$$

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

76 cod. : 13.371.0010-A TOTAL = 12.062,00 m2

calçada = extensão de meio-fio com sarjeta x largura da calçada

$$12.062,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 12.062,00 \text{ m}^2$$

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

77 cod. : 03.009.0004-A TOTAL = 1.809,30 m3

Aterro para acerto de terreno e construção de calçada, conforme item: 76

$$12.062,00 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 1.809,30 \text{ m}^3$$

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## C - PAVIMENTAÇÃO

CARGA E DESCARGA MECANICA, 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

78	cod. : 04.011.0051-B	TOTAL =	22.494,65	t
	volume de aterro com material reaproveitado	1.809,30	m³	
	fator de conversão do volume de material no local para material compactado		0,9	
	volume escavado utilizado no reaterro	1.809,30	m³ ÷	0,9 = 2.010,33 m³
	bota fora = total escavado - volume escavado utilizado no reaterro			
	15.236,62	m³ -	2.010,33	m³ = 13.226,29 m³
	carga =	13.226,29	m³ x	1,7 t/m³ = 22.484,69 t
	demolição =	4,15	m³ x	2,4 t/m³ = 9,96 t

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

79	cod. : 04.018.0020-B	TOTAL =	3.557,83	t
	conforme item 72			

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 8T

80	cod. : 04.005.0123-B	TOTAL =	224.946,50	t x km
	bota-fora			
	DMT adotado =	10,0	km	
	conforme item 78			
	22.494,65	t x	10,0	km = 224.946,50 t.km

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

81	cod. : 04.005.0143-B	TOTAL =	177.891,50	t x km
	transporte de massa			
	DMT adotado =	50,0	km	
	conforme item 72			
	3.557,83	t x	50,0	km = 177.891,50 t.km

ARRANCAMENTO DE CERCAS DE MOIROES E ARAME FARPADO

82	cod. : 05.001.0149-A	TOTAL =	603,10	m
	6.031	m x	2 lados x	5% = 603,10 m

CERCA DIVISÓRIA 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

83	cod. : 05.035.0010-A	TOTAL =	603,10	m
	conforme item 82			

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## C - PAVIMENTAÇÃO

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

84 cod. : 05.015.0060-A TOTAL = 22,67 m2

placa "PARE" na esquina da via transversal que chega na via projetada, placa com 25cm de lado

Cravo e Canela	11	placas x	0,30	m²/placa =	3,30	m²
Raia II	16	placas x	0,30	m²/placa =	4,80	m²
Rio de Areia 2	9	placas x	0,30	m²/placa =	2,70	m²
Rio de Areia 3	14	placas x	0,30	m²/placa =	4,20	m²

placas de velocidade, diâmetro de 40cm

Cravo e Canela	13	placas x	0,13	m²/placa =	1,69	m²
Raia II	15	placas x	0,13	m²/placa =	1,95	m²
Rio de Areia 2	9	placas x	0,13	m²/placa =	1,17	m²
Rio de Areia 3	22	placas x	0,13	m²/placa =	2,86	m²

SINALIZACAO HORIZONTAL, MECANICA, COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, EM VIAS URBANAS, CONFORME NORMAS DO DER-RJ

85 cod. : 05.020.0020-A TOTAL = 1.413,58 m2

faixas de eixo e bordo

Cravo e Canela	3.623,67	m	x	0,10	m =	362,37	m²
Raia II	4.015,44	m	x	0,10	m =	401,54	m²
Rio de Areia 2	3.485,49	m	x	0,10	m =	348,55	m²
Rio de Areia 3	3.011,19	m	x	0,10	m =	301,12	m²

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

86 cod. : 05.020.0030-A TOTAL = 965,08 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:

Cravo e Canela	150,00	un	x	1,60	m²/un =	240,00	m²
Raia II	143,00	un	x	1,60	m²/un =	228,80	m²
Rio de Areia 2	109,00	un	x	1,60	m²/un =	174,40	m²
Rio de Areia 3	127,00	un	x	1,60	m²/un =	203,20	m²

faixa de retenção

Cravo e Canela	110,82	m	x	0,40	m =	44,33	m²
Raia II	69,02	m	x	0,40	m =	27,61	m²
Rio de Areia 2	55,47	m	x	0,40	m =	22,19	m²
Rio de Areia 3	61,38	m	x	0,40	m =	24,55	m²

REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL DIRECIONAL, (LADRILHO HIDRAULICO), PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS, ASSENTES SOBRE SUPERFICIE EM OSSO, CONFORME ITEM 13.330.0010

87 cod. : 13.333.0010-0 TOTAL = 56,00 m2

Para sinalização próxima as faixas de travessia, conforme ABNT

Cravo e Canela	50,00	un	x	0,40	m²/un =	20,00	m²
Raia II	50,00	un	x	0,40	m²/un =	20,00	m²
Rio de Areia 2	18,00	un	x	0,40	m²/un =	7,20	m²
Rio de Areia 3	22,00	un	x	0,40	m²/un =	8,80	m²

OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

C - PAVIMENTAÇÃO

REVESTIMENTO DE PISO COM CERAMICA TATIL ALERTA,(LADRILHO HIDRAULICO) PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,ASSENTESSOBRE SUPERFICIE EM OSSO,CONFORME ITEM 13.330.0010

88 cod. : 13.333.0015-0 TOTAL = 112,00 m2

Para sinalização próxima as faixas de travessia, conforme ABNT

Cravo e Canela	50,00	un	x	0,80	m²/un =	40,00	m²
Raia II	50,00	un	x	0,80	m²/un =	40,00	m²
Rio de Areia 2	18,00	un	x	0,80	m²/un =	14,40	m²
Rio de Areia 3	22,00	un	x	0,80	m²/un =	17,60	m²

# OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

## D - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### MAO-DE-OBRA DE APONTADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS

89	cod. : 05.105.0022-A				TOTAL =	2.112,00	h
	2 profissional x	176,00 h/mês x	6,00 meses =	2.112,00 h			

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

90	cod. : 05.105.0026-A				TOTAL =	2.112,00	h
	2 profissional x	176,00 h/mês x	6,00 meses =	2.112,00 h			

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

91	cod. : 05.105.0029-A				TOTAL =	2.112,00	h
	2 profissional x	176,00 h/mês x	6,00 meses =	2.112,00 h			

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

92	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

93	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

94	cod. : 05.100.0900-A				TOTAL =	772,09	ur
	valor de 5% dos itens listados na administração local						
	total dos itens da administração local =	R\$	398.555,04				
	5% do total dos itens da administração local =	R\$	19.927,75				
	valor unitário do item 05.100.0900 =	R\$	25,81				
	quantidade de UR =		772,09				



PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE LOGRADOUROS DE SAQUAREMA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	TOTAL
A	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 236.474,80	R\$ 8.346,16	R\$ 8.346,17	R\$ 8.346,17	R\$ 8.346,17	R\$ 8.346,18	R\$ 278.205,65
		85,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	100,00%
B	DRENAGEM PLUVIAL	R\$ 573.086,63	R\$ 764.115,51	R\$ 955.144,39	R\$ 955.144,38	R\$ 573.086,63	R\$ 0,00	R\$ 3.820.577,54
		15,00%	20,00%	25,00%	25,00%	15,00%	0,00%	100,00%
C	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 0,00	R\$ 458.215,03	R\$ 916.430,06	R\$ 1.374.645,09	R\$ 1.145.537,57	R\$ 687.322,54	R\$ 4.582.150,29
		0,00%	10,00%	20,00%	30,00%	25,00%	15,00%	100,00%
D	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 62.772,40	R\$ 62.772,40	R\$ 62.772,40	R\$ 83.696,54	R\$ 83.696,54	R\$ 62.772,40	R\$ 418.482,68
		15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	100,00%
TOTAL OBRA		R\$ 872.333,83	R\$ 1.293.449,10	R\$ 1.942.693,02	R\$ 2.421.832,18	R\$ 1.810.666,91	R\$ 758.441,12	R\$ 9.099.416,16
		9,59%	14,21%	21,35%	26,62%	19,90%	8,33%	100,00%
BDI - 22%		R\$ 191.913,44	R\$ 284.558,80	R\$ 427.392,46	R\$ 532.803,07	R\$ 398.346,73	R\$ 166.857,05	R\$ 2.001.871,55
		9,59%	14,21%	21,35%	26,62%	19,90%	8,33%	100,00%
TOTAL GERAL		R\$ 1.064.247,27	R\$ 1.578.007,90	R\$ 2.370.085,48	R\$ 2.954.635,25	R\$ 2.209.013,64	R\$ 925.298,17	R\$ 11.101.287,71
		9,59%	14,21%	21,35%	26,62%	19,90%	8,33%	100,00%

## OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

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

ITEM	DESCRIÇÃO		% adotado
<b>1.</b>	<b>CUSTOS INDIRETOS</b>		<b>4,58</b>
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
<b>2.</b>	<b>TRIBUTOS</b>	<b>I</b>	<b>6,15</b>
2.1	Cofins	I	3,00
2.2	Pis/Pasep	I	0,65
2.3	ISS	I	2,50
<b>3.</b>	<b>LUCRO</b>	<b>L</b>	<b>9,00</b>
3.1	Lucro Bruto	L	9,00

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

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

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

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

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

$$\text{BDI} = \mathbf{22,00\%}$$