

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: MACRODRENAGEM NA ESTRADA DE ITAIPUAÇU (RJ102), RUAS DAS MADRESSILVAS E RUA DOS MIOSOTES/ESTRADA 9 - BAIRRO BARROCO
LOCAL: RUA MIOSÓTIS, RUA DAS ACÁCIAS, RUA DOS LÍRIOS, RJ 102, RUA DOS NARCISOS, ESTRADA 09, RUA MADRESSILVA E INTERFERÊNCIAS - BARROCO - 4º - DISTRITO DE ITAIPUAÇU - RJ
PRAZO: 10 MESES
TABELA: EMOP/SCO - 09/2019 - DESONERADO

1.0		01	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO		
1.1	EMOP	01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA, MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	449,60	M3

aplicação
galerias

volume (m³)
449,60

1.2	EMOP	01.001.0247-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS, CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS, CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA, TRANSPORTE ATÉ 50KM, ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRAÇÃO SIMPLES, MEDIDO POR TONELADA DE AÇO GEOMETRICAMENTE NECESSÁRIO	35,59	T
-----	------	---------------	---	-------	---

aplicação
galerias

peso (kg) / fator conversão = peso (t)
35.591,69 / 1.000,00 = 35,59

1.3	EMOP	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO	8.958,26	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

tipo	intervenção	→	tipo	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	eixo (un)	=	área (m²)
TRECHO T1 Estrada Itaipuaçu	T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	3,40	x	1,00	=	1.020,31
	T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,30	x	1,00	=	823,88
TRECHO T2 Servidão	T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	3,40	x	1,00	=	274,31
	T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	599,81	x	2,90	x	1,00	=	1.739,45
	T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	301,17	x	1,30	x	1,00	=	391,52
TRECHO T3 Miosotis e R. Oito	T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	5,80	x	1,00	=	3.859,49
	T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	3,90	x	1,00	=	849,30
					2523,16						área total (m²) = 8.958,26

1.4	EMOP	01.006.0004-A	DESMATAMENTO E LIMPEZA DE TERRENOS COM TRATOR DE ESTEIRAS COM POTÊNCIA EM TORNO DE 200CV	8.650,59	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

intervenção
T3A

comprimento (m) x largura (m) = área (m²)
665,43 x 13,00 = 8.650,59

1.5	EMOP	01.016.0100-A	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO, PLANIMÉTRICO CADASTRAL DE ÁREAS DE LOGRADOUROS PÚBLICOS, COMPREENDENDO NIVELAMENTO DO EIXO DE LOGRADOUROS, COM COTAS DE TAMPOES DE POÇOS DE VISITA, COTAS DE SOLEIRAS DE EDIFICAÇÕES E/OU TERRENOS, LEVANTAMENTO DE POSTEACAO, ARVORES, ETC	40.508,58	M2
-----	------	---------------	---	-----------	----

intervenção
Trecho 1
Trecho 2
Trecho 3

comprimento (m) x largura (m) = área (m²)
658,30 x 18,00 = 11.849,40
981,66 x 13,00 = 12.761,58
883,20 x 18,00 = 15.897,60
2523,16 x área total (m²) = 40.508,58

1.6	EMOP	01.017.0004-A	LOCALIZAÇÃO DE PROJETO DE ESTRADAS, EXECUTADAS DE ACORDO COM A INSTRUÇÃO IT-28/80 DO DER-RJ, INCLUSIVE NIVELAMENTO E SEÇÕES TRANSVERSAIS E DELIMITAÇÃO DAS LINHAS DEMARCADORAS DE FAIXA DE DOMÍNIO, EM TERRENO DE OROGRAFIA NÃO ACIDENTADA E VEGETAÇÃO LEVE	0,67	KM
-----	------	---------------	---	------	----

intervenção
T3A

comprimento (m) / taxa (m → km) = Total (km)
665,43 / 1000,00 = 0,67

1.7	EMOP	01.050.0157-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ACIMA DE 20.000M2, APRESENTADO EM AUTOCAD	36.092,58	M2
-----	------	---------------	--	-----------	----

intervenção
Trecho 1
Trecho 2
Trecho 3

comprimento (m) x largura (m) = área (m²)
658,30 x 18,00 = 11.849,40
981,66 x 13,00 = 12.761,58
883,20 x 13,00 = 11.481,60
área total (m²) = 36.092,58

1.8	EMOP	01.050.0190-A	PROJETO EXECUTIVO DE VIA PARA VEÍCULOS E PEDESTRES EM RUAS E AVENIDAS URBANAS, COM CALÇADAS EM AMBOS OS LADOS E 2 FAIXAS DE ROLAMENTO COM LARGURA MÁXIMA DE 13M, APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADRÕES DA CONTRATANTE	0,87	HA
-----	------	---------------	--	------	----

intervenção
T3A

comprimento (m) x largura (m) / taxa (m² → Ha) = área (ha)
665,43 x 13,00 / 10.000,00 = 0,87

1.9	EMOP	01.050.0232-A	PROJETO ESTRUTURAL FINAL DE ENGENHARIA DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (PONTES, VIADUTOS E PASSARELAS) EM CONCRETO ARMADO E/OU PROTENDIDO OU ESTRUTURA DE AÇO, COM ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL DE 501 ATÉ 5.000M2, APRESENTADO EM AUTOCAD	1.051,72	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

intervenção
T2B
T2C

comprimento (m) x largura (m) = área (m²) - redução (%) = área (m²)
300,22 x 2,50 = 750,55 - 0,00% = 750,55
301,17 x 1,00 = 301,17 - 0,00% = 301,17
área total (m²) = 1.051,72

1.10	EMOP	01.050.0300-A	RELATORIO FINAL DE OBRAS OU SERVICOS DE ENGENHARIA,INCL.DESINHOS TAMANHO A-1,AUTOCAD,REGISTRO FOTOGRAFICO,PLANILHA ORCAMENTARIA E DESCRICAO DO ESCOPO DOS SERVICOS REALIZADOS,CONF.RECOMENDACOES E ESPECIFICACOES DO ORGAO CONTRATANTE.O RELATORIO DEVERA SER APRESENTADO EM 2 VIAS.O ITEM DEVERA SER MEDIDOPELO NUMERO DE PRANCHAS ORIGINAIS QUE COMPOE O RELATORIO	1,00	UN
------	------	---------------	--	------	----

aplicação
relatório final

quantidade (un)
1,00

2.0		02	CANTEIRO DE OBRA		
2.1	EMOP	02.002.0011-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA	215,60	M2

aplicação

comprimento (m) → largura (m) = perímetro (m) + coef. EMOP = perí. total (m)

30,00 → 18,00 = 96,00 + 2,00 = 98,00

canteiro

perímetro (m) x altura (m) = área (m²)

98,00 x 2,20 = 215,60

2.2	EMOP	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 EPISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICA E HIDRO-SANITARIAS,ACESSORIOS,1 VASO SANITARIO E 1 LAVATORIO,EXCL.TRANS.P.(VIDEITEM 04.005.0300),CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)	20,00	UNXMES
-----	------	---------------	---	-------	--------

aplicação

quantidade (un) x meses = total (unxmês)

canteiro 2,00 x 10,00 = 20,00

2.3	EMOP	02.006.0020-A	ALUGUEL CONTAINER PARA SANITARIO-VESTIARIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,CHAPAS ACO C/NERVURASTRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICAS E HIDRO-SANITARIAS,ACESSORIOS,2 VASOS SANITARIOS,1 LAVATORIO,1 MICTRIO E4 CHUVEIROS,EXCL.TRANS.CARGA E DESCARGA	20,00	UNXMES
-----	------	---------------	---	-------	--------

aplicação

quantidade (un) x meses = total (unxmês)

canteiro 2,00 x 10,00 = 20,00

2.4	EMOP	02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA	30,00	UNXMES
-----	------	---------------	---	-------	--------

aplicação

quantidade (un) x meses = total (unxmês)

trecho obra 3,00 x 10,00 = 30,00

2.5	EMOP	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENTO SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESURA,PISO CIMENTADO EPREPARO DO TERRENO	40,00	M2
-----	------	---------------	---	-------	----

aplicação

comprimento (m) x largura (m) = área (m²)

canteiro 8,00 x 5,00 = 40,00

2.6	EMOP	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	4.503,54	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

aplicação

comprimento (m) x altura (m) x lados (un) = total (m)

total de redes 2.853,16 x 1,00 x 2,00 = 5.706,32

trecho servidão -601,39 x 1,00 x 2,00 = -1.202,78

área total (m²) = 4.503,54

2.7	EMOP	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	1,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

aplicação

quantidade (un)

canteiro obras 1,00

2.8	EMOP	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	1,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

aplicação

quantidade (un)

canteiro obras 1,00

2.9	EMOP	02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,TIPO BANNER/PLOTTER,CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL,INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	18,00	M2
-----	------	---------------	--	-------	----

aplicação

quantidade (un) x comprimento (m) x largura (m) = área (m²)

canteiro obras 1,00 x 3,00 x 2,00 = 6,00

trecho 2,00 x 3,00 x 2,00 = 12,00

área total (m²) = 18,00

2.10	EMOP	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM ARESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCACAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DO CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	42,00	M
------	------	---------------	---	-------	---

aplicação

quantidade ruas (un) x largura (m) x lados (un) = total (m)

sinalização 3,00 x 7,00 x 2,00 = 42,00

2.11	EMOP	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DEACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA,FORNECIMENTO E COLOCACAO	50,00	UN
------	------	---------------	--	-------	----

aplicação comprimento (m) x taxa (un/m) = quant. total (un)
sinalização 2.523,16 x 0,020 = 50,00

2.12	EMOP	02.030.0010-A	BALIZADOR VAGALUME (ALUGUEL),EQUIPADO COM PISCA ALERTA E PAINES DE FITA REFLETIVA PADRAO ENGENHARIA COM ALTURA DE 1,32M,DE ACORDO COM O MANUAL DA CET-RIO,INCLUSIVE MANUTENCAO,PRIMEIRA COLOCACAO E RETIRADA DA OBRA	87,00	UNXMES
------	------	---------------	--	-------	--------

aplicação quant. de bloqueios (un) x quant. por bloqueio (un) x meses = quantidade (unxmes)
sinalização 3,00 x 3,00 x 5,00 = 45,00

aplicação (comprimento (m) / distanciamento (un)) x meses = quantidade (unxmes)
T1 B (RJ 102) 359,90 / 10,00 x 1,00 = 36,00
T1 A (RJ102) 57,80 / 10,00 x 1,00 = 6,00
42,00

quant. total (unxmes) = 87,00

3.0		03	MOVIMENTO DE TERRA		
3.1	EMOP	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A[AREIA,ARGILA OU PICARRA],ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	24,29	M3

aplicação quantidade (un) x comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)
caixa ralo 54,00 x 1,02 x 0,42 x 1,05 = 24,29

3.2	EMOP	03.001.0047-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	2.434,49	M3
-----	------	---------------	---	----------	----

intervenção aplicação → tipo → comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)
servidão T2B → Galeria "U" (2,50x1,00) → 300,22 x 3,50 x 1,50 = 1.576,16
T2C → Galeria "U" (1,00x1,00) → 301,17 x 1,90 x 1,50 = 858,33
2.434,49

3.3	EMOP	03.001.0048-A	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM LODO,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	2.162,43	M3
-----	------	---------------	--	----------	----

intervenção aplicação → tipo → comprimento (m) x largura (m) x altura (m) = volume (m³)
servidão T2B → Galeria "U" (2,50x1,00) → 300,22 x 3,50 x 1,35 = 1.418,54
T2C → Galeria "U" (1,00x1,00) → 301,17 x 1,90 x 1,30 = 743,89
2.162,43

3.4	EMOP	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL,EXCLUSIVE MATERIAL	12.375,42	M3
-----	------	---------------	--	-----------	----

Aterros Laterais								
intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m) = volume (m³)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	0,60	x	1,40 = 252,08
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	0,60	x	1,30 = 279,40
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	0,60	x	1,40 = 67,77
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	599,81	x	0,60	x	1,40 = 503,84
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	301,17	x	0,60	x	1,30 = 234,91
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	0,60	x	1,40 = 558,96
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	0,60	x	1,40 = 182,93
2.079,89								

Aterro Cobertura								
intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m) = volume (m³)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	4,00	x	0,85 = 1.020,31
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,90	x	0,90 = 934,93
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	4,00	x	0,85 = 274,31
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	299,59	x	3,50	x	0,85 = 891,28
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	0,00	x	1,90	x	1,05 = 0,00
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	6,40	x	1,00 = 4.258,75
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	4,50	x	1,00 = 979,97
rede espera	→	Tubo de 800mm	→	67,00	x	1,40	x	1,65 = 154,77
ramais	→	Tubo de 400mm	→	263,00	x	1,00	x	0,80 = 210,40
8.724,72								

Aterro Embasamento																		
intervenção		→	aplicação		→	comprimento (m)		x	largura (m)		x	altura (m)		=	volume (m³)			
T1A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	300,09		x	4,00		x	0,15		=	180,05			
T1B		→	Galeria "U" (2,00x1,00)		→	358,21		x	2,90		x	0,15		=	155,82			
T2A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	80,68		x	4,00		x	0,15		=	48,41			
T2B		→	Galeria "U" (2,50x1,00)		→	599,81		x	3,50		x	0,15		=	314,90			
T2C		→	Galeria "U" (1,00x1,00)		→	301,17		x	1,90		x	0,15		=	85,83			
T3A		→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)		→	665,43		x	6,40		x	0,15		=	638,81			
T3B		→	Galeria "U" (3,50x1,00)		→	217,77		x	4,50		x	0,15		=	146,99			
															1.570,81			
															volume total (m³) =		12.375,42	

3.5	EMOP	03.020.0080-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO										13.730,06	M3
-----	------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	----

intervenção		→	aplicação		→	comprimento (m)		x	largura (m)		x	altura (m)		=	volume (m³)	
T1A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	300,09		x	4,00		x	1,50		=	1.800,54	
T1B		→	Galeria "U" (2,00x1,00)		→	358,21		x	2,90		x	1,50		=	1.558,21	
T2A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	80,68		x	4,00		x	1,50		=	484,08	
T2B		→	Galeria "U" (2,50x1,00)		→	299,59		x	3,50		x	1,50		=	1.572,85	
T2C		→	Galeria "U" (1,00x1,00)		→	0,00		x	1,90		x	1,50		=	0,00	
T3A		→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)		→	665,43		x	6,40		x	1,50		=	6.388,13	
T3B		→	Galeria "U" (3,50x1,00)		→	217,77		x	4,50		x	1,50		=	1.469,95	
rede espera		→	Tubo de 800mm		→	67,00		x	1,40		x	1,50		=	140,70	
ramais		→	Tubo de 400mm		→	263,00		x	1,00		x	1,20		=	315,60	
															13.730,06	

3.6	EMOP	03.020.0085-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRAHIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO										11.922,58	M3
-----	------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	----

intervenção		→	aplicação		→	comprimento (m)		x	largura (m)		x	altura (m)		=	volume (m³)	
T1A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	300,09		x	4,00		x	1,35		=	1.620,49	
T1B		→	Galeria "U" (2,00x1,00)		→	358,21		x	2,90		x	1,30		=	1.350,45	
T2A		→	Galeria "U" (3,00x1,00)		→	80,68		x	4,00		x	1,35		=	435,67	
T2B		→	Galeria "U" (2,50x1,00)		→	299,59		x	3,50		x	1,35		=	1.415,56	
T2C		→	Galeria "U" (1,00x1,00)		→	0,00		x	1,90		x	1,30		=	0,00	
T3A		→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)		→	665,43		x	6,40		x	1,35		=	5.749,32	
T3B		→	Galeria "U" (3,50x1,00)		→	217,77		x	4,50		x	1,35		=	1.322,95	
rede de espera		→	Tubo de 800mm		→	67,00		x	1,40		x	0,30		=	28,14	
															11.922,58	

3.7	EMOP	03.020.0050-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO										1.305,57	M3
-----	------	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	----

Escavação Topsoil																		
intervenção		→	aplicação		→	comprimento (m)		x	largura (m)		x	altura (m)		=	volume (m³)			
T3A		→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)		→	665,43		x	13,00		x	0,15		=	1.297,59			
vide item		aplicação		→	Ø (m)		→	área (m²)		x	altura (m)		x	quantidade (un)		=	volume (m³)	
10.1		fossa		→	1,50		→	1,77		x	1,50		x	1,00		=	2,66	
10.2		filtro		→	1,50		→	1,77		x	1,50		x	1,00		=	2,66	
10.3		sumidouro		→	1,50		→	1,77		x	1,50		x	1,00		=	2,66	
															7,98			
Obs.: Para escavação do sistema hidrossanitário foram acrescentados 0,50m conforme orientação do catálogo EMOP.																		
Área do círculo = (π*(Diâmetro)²)/4;																		
															volume total (m³) =		1.305,57	

3.8	EMOP	03.020.0052-B	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA,EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3,EXCLUSIVE ESGOTAMENTO										2,67	M3
-----	------	---------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	----

vide item		aplicação		→	Ø (m)		→	área (m²)		x	altura (m)		x	quantidade (un)		=	volume (m³)	
10.1		fossa		→	1,50		→	1,77		x	0,50		x	1,00		=	0,89	
10.2		filtro		→	1,50		→	1,77		x	0,50		x	1,00		=	0,89	
10.3		sumidouro		→	1,50		→	1,77		x	0,50		x	1,00		=	0,89	
															2,67			
Obs.: Para escavação do sistema hidrossanitário foram acrescentados 0,50m conforme orientação do catálogo EMOP.																		
Área do círculo = (π*(Diâmetro)²)/4;																		

4.0		04	TRANSPORTES							
4.1	EMOP	04.005.0162-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 35KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T						1.177.288,42	T X KM
		aplicação	volume (m³)	x	p. esp. (t/m³)	x	distância (km)	=	total (txkm)	
		escavações	31.582,09	x	1,70	x	21,55	=	1.157.009,87	
		aplicação	peso (t)	x	distância (km)	=	total (txkm)			
		demolição	941,00	x	21,55	=	20.278,55			
							total (txkm)	=	1.177.288,42	
4.2	EMOP	04.005.0350-B	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM CARRETAS, EXCLUSIVE A CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.014.0091) E O CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO TRANSPORTADO						2.883,12	T X KM
		aplicação	quantidade (un)	x	peso equip. (t)	x	distância (km)	=	total (txkm)	
		escavadeira hidráulica	3,00	x	17,000	x	30,00	=	1.530,00	
		trator de pneus	1,00	x	6,204	x	30,00	=	186,12	
		pá carregadeira	2,00	x	12,000	x	30,00	=	720,00	
		rolo estático	1,00	x	5,500	x	30,00	=	165,00	
		rolo compactador	1,00	x	9,400	x	30,00	=	282,00	
									2.883,12	
4.3	EMOP	04.012.0075-B	CARGA DE MATERIAL COM PA-CARREGADEIRA DE 1,30M3, EXCLUSIVE DESPESAS COM O CAMINHÃO, COMPREENDENDO TEMPO COM ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 250T POR DIA DE 8H						54.630,55	T
		aplicação	volume (m³)	x	p. esp. (t/m³)	=	peso (t)			
		escavações	31.582,09	x	1,70	=	53.689,55			
	vide item 5.2	aplicação	área (m²)	x	esp. camada (m)	x	p. esp. (t/m³)	=	peso (t)	
		demolições	4.091,32	x	0,10	x	2,30	=	941,00	
							peso (t)	=	54.630,55	
4.4	EMOP	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006						4,00	UN
		vide item 2.2	quantidade (un)							
		2.3	2,00							
			4,00							
4.5	EMOP	04.014.0091-B	CARGA E DESCARGA DE EQUIPAMENTOS PESADOS, EM CARRETAS, EXCLUSIVE O CUSTO HORÁRIO DO EQUIPAMENTO DURANTE A OPERAÇÃO						96,10	T
		aplicação	quantidade (un)	x	peso equip. (t)	=	peso (t)			
		escavadeira hidráulica	3,00	x	17,000	=	51,00			
		trator de pneus	1,00	x	6,204	=	6,20			
		pá carregadeira	2,00	x	12,000	=	24,00			
		rolo estático	1,00	x	5,500	=	5,50			
		rolo compactador	1,00	x	9,40	=	9,40			
							96,10			
5.0		05	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
5.1	EMOP	05.001.0187-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE ENTULHO OU LAMA EM CARRINHO, INCLUSIVE CARGA A PÁ, EM FAVELAS						4.596,92	M3
		intervenção	vide		volume (m³)					
		T2B	item 3.2 + 3.3		2.994,70					
		T2C	item 3.2 + 3.3		1.602,22					
					4.596,92					
5.2	EMOP	05.002.0006-B	DEMOLIÇÃO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, DE PAVIMENTAÇÃO DE CONCRETO ASFALTICO, COM 10CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO						4.091,32	M2
		intervenção	→ aplicação	→ comprimento (m)	x	largura (m)	=	área (m²)		
		T1A	→ Galeria "U" (3,00x1,00)	→ 70,09	x	4,00	=	280,36		
		T1B	→ Galeria "U" (2,00x1,00)	→ 358,21	x	2,90	=	1.038,81		
		T2A	→ Galeria "U" (3,00x1,00)	→ 269,93	x	4,00	=	1.079,72		
		T2B	→ Galeria "U" (2,50x1,00)	→ 67,80	x	3,50	=	237,30		
		T3A	→ Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→ 223,70	x	6,40	=	1.431,68		
		rede de espera	→ Tubo de 800mm	→ 16,75	x	1,40	=	23,45		
								4.091,32		

5.3	EMOP	05.010.0001-A	ESGOTAMENTO NORMAL DE VALAS,MEDIDO POR VOLUME D'ÁGUA ESGOTADO,UTILIZANDO BOMBA ACIONADA POR MOTOR A GASOLINA DE 12,5CV,DIAMETRO DE SUCCAO E DESCARGA DE 1.1/2",CONSIDERANDO UMA ALTURA MANOMETRICA ATE 10,00M	11.922,58	M3
-----	------	---------------	---	-----------	----

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m3)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	4,00	x	1,35	=	1.620,49
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,90	x	1,30	=	1.350,45
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	4,00	x	1,35	=	435,67
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	299,59	x	3,50	x	1,35	=	1.415,56
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	0,00	x	1,90	x	1,30	=	0,00
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	6,40	x	1,35	=	5.749,32
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	4,50	x	1,35	=	1.322,95
rede de espera	→	Tubo de 800mm	→	67,00	x	1,40	x	0,30	=	28,14
										11.922,58

5.4	EMOP	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	330,00	M2
-----	------	---------------	---	--------	----

comprimento (m)	x	largura (m)	x	dias	x	meses	=	área (m²)
5,00	x	3,00	x	11,00	x	2,00	=	330,00

5.5	EMOP	05.032.0001-A	ESCORAMENTO DE POSTE DE CONCRETO OU METALICO	12,00	UN
-----	------	---------------	--	-------	----

postes interferencias (un)
12,00

5.6	EMOP	05.098.0002-A	ESCORAMENTO DE VALA/CAVA ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE,COM PRANCHEOS EM PECAS DE MADEIRA DE 3" DE 3"x9",CRAVACAO E RETIRADADOS PRANCHEOS COM EQUIPAMENTOS A MEDICAO DO SERVICO E FEITA PELA AREA EFETIVAMENTE EM CONTATO COM OS PRANCHEOS.CONSIDERANDO A MADEIRA REUTILIZADA 2 VEZES.FORNECIMENTO E COLOCACAO	13.754,00	M2
-----	------	---------------	---	-----------	----

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	altura (m)	x	lados (un)	=	área (m2)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	2,55	x	2,00	=	1.530,46
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,50	x	2,00	=	1.791,05
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	2,55	x	2,00	=	411,47
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	599,81	x	2,55	x	2,00	=	3.059,03
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	301,17	x	2,80	x	2,00	=	1.686,55
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	2,85	x	2,00	=	3.792,95
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	2,85	x	2,00	=	1.241,29
rede espera	→	Tubo de 800mm	→	67,00	x	1,80	x	2,00	=	241,20
										2.590,16
										13.754,00

6.0		06	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS		
6.1	EMOP	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	263,00	M

aplicação	→	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	total (m)
ramais T1	→	97,00	x	1,00	=	97,00
ramais T2	→	90,00	x	1,00	=	90,00
ramais T3	→	76,00	x	1,00	=	76,00
						263,00

6.2	EMOP	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	67,00	M
-----	------	---------------	---	-------	---

aplicação	→	comprimento (m)	x	quantidade (un)	=	total (m)
T1	→	52,00	x	1,00	=	52,00
T2	→	15,00	x	1,00	=	15,00
						67,00

6.3	EMOP	06.004.0253-B	CANAL PRE-FABRICADO,EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO,COM SECAO EM "U",MEDIDO PELA AREA DO PERIMETRO INTERNO DA SECAO VEZES O COMPRIMENTO DO CANAL.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	11.871,46	M2
-----	------	---------------	---	-----------	----

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	perim. canal (m)	=	área (m²)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	5,00	=	1.500,45
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	4,00	=	1.432,84
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	5,00	=	403,40
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	299,59	x	4,50	=	1.348,16
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	0,00	x	3,00	=	0,00
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	9,00	=	5.988,87
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	5,50	=	1.197,74

11.871,46

6.4	EMOP	06.004.0254-B	COBERTURA DE CANAL PRE-FABRICADO, EM CONCRETO PROTENDIDO E/OU ARMADO, PARA VAOS ATÉ 5,00M. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	7.696,10	M2
-----	------	---------------	--	----------	----

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	larg. (m)	=	área (m²)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	3,40	=	1.020,31
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,30	=	823,88
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	3,40	=	274,31
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	299,59	x	2,90	=	868,81
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	0,00	x	1,30	=	0,00
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	5,80	=	3.859,49
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	3,90	=	849,30
								7.696,10

6.5	EMOP	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/COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM. UTILIZ. ARG. CIM. AREIA, TRACO 1:4, SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG. ENCHIMENTOS DOS BLOCOS E BASE EM CONCRETO SIMPLES, TAMPA DE CONCRETO ARMADO, DEGRAU DE FERRO FUNDIDO, INCL. FORM. DE TODOS OS MATERIAIS	7,00	UN
-----	------	---------------	--	------	----

aplicação	quantidade (un)
T1	5,00
T2	2,00
	7,00

6.6	SCO	DR 29.15.0200	CAIXA DE RALO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, COM PAREDE DE 0,06M, NAS DIMENSÕES INTERNAS DE (0,30X0,90X0,90)M, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, COM BASE EM CONCRETO SIMPLES (FCK=11 MPa), PREENCHIMENTO DA PERIFERIA DA GRELHA EM CONCRETO SIMPLES (FCK=15 MPa), REJUNTE DA BOLSA DO TUBO E DO PESCOÇO DA CAIXA PRÉ-MOLDADA EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:4, EM VOLUME, GRELHA DE FERRO FUNDIDO DE 135KG, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E REATERRO. (DESONERADO)	54,00	UN
-----	-----	---------------	--	-------	----

aplicação	quantidade (un)
T1	16,00
T2	18,00
T3	20,00
	54,00

6.7	EMOP	06.016.0015-A	TAMPAO ARTICULADO COMPLETO DE F9F9, TIPO AVENIDA, PARA TRAFEGOPESADO (TF-90), DE 0,60M DE DIÂMETRO, CARGA MÍNIMA PARA TESTE 30T, RESISTÊNCIA MÁXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MÁXIMA DE 17MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 EM VOLUME. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	56,00	UN
-----	------	---------------	---	-------	----

aplicação	quantidade (un)
PV 800mm	7,00
galeria T1	19,00
galeria T2	11,00
galeria T3	19,00
	56,00

6.8	EMOP	06.017.0060-A	CORPO DE POÇO DE VISITA DE ANEIS PRÉ-MOLDADOS, COM DIÂMETRO DE 600MM, SEM DEGRÁUS, MEDIDA PELA ALTURA ÚTIL, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA E MATERIAL	40,60	M
-----	------	---------------	--	-------	---

aplicação	quantidade (un)	x	altura (m)	=	altura total (m)
PV 800mm	7,00	x	0,20	=	1,40
galeria	49,00	x	0,80	=	39,20
					40,60

6.9	EMOP	06.085.0045-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DESTA	3.141,66	M3
-----	------	---------------	---	----------	----

_Para execução de rachão;									
intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	= volume (m³)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	4,00	x	0,30	= 360,11
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,90	x	0,30	= 311,64
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	4,00	x	0,30	= 96,82
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	599,81	x	3,50	x	0,30	= 629,80
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	301,17	x	1,90	x	0,30	= 171,67
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	6,40	x	0,30	= 1277,63
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	4,50	x	0,30	= 293,99
									3.141,66

6.10	EMOP	06.085.0058-A	BARRAGEM PROVISÓRIA OU ENSECADURA, PARA DESVIO DE PEQUENOS CURSOS D'ÁGUA, COM SACOS DE AREIA EMPILHADOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, ENSACAMENTO, EMPILHAMENTO E RETIRADA	291,60	M3
------	------	---------------	---	--------	----

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	x	quantidade (un)	=	volume (m³)
T2B	→	ensecadeira execução	→	3,50	x	1,50	x	1,20	x	30,00	=	189,00
T2C	→			1,90	x	1,50	x	1,20	x	30,00	=	102,60
												291,60

6.11	EMOP	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULAÇÃO, FEITO COM PO-DE-PEDRA	40,37	M3
------	------	---------------	---	-------	----

aplicação	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
tubo 800mm	67,00	x	1,40	x	0,15	=	14,07
ramais 400mm	263,00	x	1,00	x	0,10	=	26,30
							40,37

6.12	EMOP	06.272.0003-A	TUBO PVC (NBR-7362), PARA ESGOTO SANITÁRIO, COM DIÂMETRO NOMINAL DE 150MM, INCLUSIVE ANEL DE BORRACHA. FORNECIMENTO	48,00	M
------	------	---------------	---	-------	---

aplicação comprimento (m) x quant. duto (un) = comprimento (m)
ensecadeira 24,00 x 2,00 = 48,00

7.0		08	BASES E PAVIMENTOS		
7.1	EMOP	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDA APÓS A COMPACTAÇÃO	1.358,99	M3

_Para execução de base final;

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	4,00	x	0,15	=	180,05
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,90	x	0,15	=	155,82
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	4,00	x	0,15	=	48,41
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	299,59	x	3,50	x	0,15	=	157,28
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	0,00	x	1,90	x	0,15	=	0,00
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	6,40	x	0,15	=	638,81
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	4,50	x	0,15	=	146,99
rede espera	→	Tubo de 800mm	→	67,00	x	1,40	x	0,15	=	14,07
										1.341,43

aplicação	área (m²)	-	área galpão (m²)	=	área (m²)	x	altura (m)	=	volume (m³)
canteiro obras	215,60	-	40,00	=	175,60	x	0,10	=	17,56
									volume (m³) = 1.358,99

7.2	EMOP	08.018.0005-A	REVESTIMENTO DE SAIBRO, EXECUTADO MECANICAMENTE, COMPRIMIDO EM CAMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO SAIBRO, SENDO A CAMADA MEDIDA APÓS A COMPACTAÇÃO	7.353,00	M3
-----	------	---------------	---	----------	----

_Para execução construção da via;

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	13,00	x	0,85	=	7.353,00

7.3	EMOP	08.027.0037-A	MEIO-FIO RETO DE CONCRETO SIMPLES FCK=15MPa, PRE-MOLDADO, TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,15M NA BASE E COM ALTURA DE 0,45M, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3,5, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, ESCAVACAO E REATERRO	358,21	M
-----	------	---------------	---	--------	---

_Para recomposição na estrada;

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21

8.0		11	ESTRUTURAS		
8.1	EMOP	11.004.0026-A	FORMAS DE MADEIRA DE 3", PARA GALERIAS RETANGULARES DE CONCRETO ARMADO, SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE ESCORAMENTO, FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E DESMOLDAGEM	2.899,94	M2

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	comprimento (m)	x	laterais externas (m)	x	lados (un)	=	área (m²)
servidão T2B	300,22	x	1,20	x	2,00	=	720,53
servidão T2C	301,17	x	1,15	x	2,00	=	692,69
							1.413,22

intervenção	comprimento (m)	x	laterais internas (m)	x	lados (un)	=	área (m²)
servidão T2B	300,22	x	1,20	x	2,00	=	720,53
servidão T2C	301,17	x	1,15	x	2,00	=	692,69
							1.413,22

intervenção	comprimento (m)	x	largura (m)	+	altura (m) lado E	+	altura (m) lado D	x	quantidade (un)	=	área (m²)
estroncas T2B	2,50	x	0,30	+	0,20	+	0,20	x	30,00	=	52,50
estroncas T2C	1,00	x	0,30	+	0,20	+	0,20	x	30,00	=	21,00
											73,50

área total (m²) = 2.899,94

8.2	EMOP	11.009.0013-A	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 6,3MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO	28.070,15	KG
-----	------	---------------	---	-----------	----

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	vol. concreto (m³)	x	taxa (kg/m³)	x	percentual aço (%)	=	peso total (Kg)
servidão T2B	294,22	x	84,70	x	80,00%	=	19.936,35
servidão T2C	149,08	x	68,20	x	80,00%	=	8.133,80
							28.070,15

8.3	EMOP	11.009.0014-B	BARRA DE AÇO CA-50, COM SALIÊNCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL MÍNIMO (ADERÊNCIA) IGUAL A 1,5, DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM, DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO, 10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18. FORNECIMENTO	7.521,54	KG
-----	------	---------------	--	----------	----

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	vol. concreto (m³)	x	taxa (kg/m³)	x	percentual aço (%)	=	peso total (Kg)
servidão T2B	294,22	x	84,70	x	20,00%	=	4.984,09
servidão T2C	149,08	x	68,20	x	20,00%	=	2.033,45
estroncas	6,30	x	80,00	x	100,00%	=	504,00
							7.521,54

8.4	EMOP	11.011.0029-A	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO IGUAL A 6,3MM	28.070,15	KG
-----	------	---------------	--	-----------	----

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	vol. concreto (m³)	x	taxa (kg/m³)	x	percentual aço (%)	=	peso total (Kg)
servidão T2B	294,22	x	84,70	x	80,00%	=	19.936,35
servidão T2C	149,08	x	68,20	x	80,00%	=	8.133,80

28.070,15

8.5	EMOP	11.011.0030-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, AÇO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM	7.521,54	KG
-----	------	---------------	--	----------	----

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	vol. concreto (m³)	x	taxa (Kg/m³)	x	Percentual aço (%)	=	peso tota (Kg)
servidão T2B	294,22	x	84,70	x	20,00%	=	4.984,09
servidão T2C	149,08	x	68,20	x	20,00%	=	2.033,45
estroncas	6,30	x	80,00	x	100,00%	=	504,00
							7.521,54

8.6	EMOP	11.025.0014-A	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECANICO E ACABAMENTO	449,60	M3
-----	------	---------------	--	--------	----

_Para trecho galeria moldada no local - servidão;

intervenção	comprimento (m)	x	laterais externa (m)	x	lados (un)	x	espessura (m)	=	volume (m³)
servidão T2B	300,22	x	1,20	x	2,00	x	0,20	=	144,11
servidão T2C	301,17	x	1,15	x	2,00	x	0,15	=	103,90
									248,01
intervenção	comprimento (m)	x	largura fundo (m)	x	lados (un)	x	espessura (m)	=	volume (m³)
servidão T2B	300,22	x	2,50	x	1,00	x	0,20	=	150,11
servidão T2C	301,17	x	1,00	x	1,00	x	0,15	=	45,18
									195,29
intervenção	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	x	quantidade (un)	=	volume (m³)
estroncas T2B	2,50	x	0,30	x	0,20	x	30,00	=	4,50
estroncas T2C	1,00	x	0,30	x	0,20	x	30,00	=	1,80
									6,30

9.0		13	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS		
9.1	EMOP	13.370.0015-A	PATIO DE CONCRETO, NA ESPESSURA DE 10CM, NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO	637,32	M2

_Para recomposição de pátio de concreto;

intervenção	comprimento (m)	x	largura (m)	x	lados (un)	=	área (m²)
canteiros estrada	50,00	x	2,00	x	1,00	=	100,00
passeios danificados	358,21	x	1,50	x	1,00	=	537,32
							637,32

10.0		15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS		
10.1	EMOP	15.002.0625-A	FOSSA SEPTICA, DE CAMARA UNICA, TIPO CILINDRICA, DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1500X2000MM. FORNECIMENTO E COLOCACAO	1,00	UN

intervenção	quantidade (un)
canteiro obra	1,00

10.2	EMOP	15.002.0663-A	FILTRO ANAEROBIO, DE ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO, MEDINDO 1500X2000MM. FORNECIMENTO E COLOCACAO	1,00	UN
------	------	---------------	---	------	----

intervenção	quantidade (un)
canteiro obra	1,00

10.3	EMOP	15.002.0671-A	SUMIDOURO CILINDRICO, LIGADO A FOSSA, MEDINDO 1500X2000MM, EM ANEIS DE CONCRETO PRE-MOLDADO, EXCLUSIVE FOSSA E MANILHAS. FORNECIMENTO E COLOCACAO	1,00	UN
------	------	---------------	---	------	----

intervenção	quantidade (un)
canteiro obra	1,00

11.0		20	CUSTOS RODOVIÁRIOS		
11.1	EMOP	20.092.0001-A	AREIA, INCLUSIVE TRANSPORTE, PARA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO. FORNECIMENTO	13.946,22	M3

_Para regularização de leito;

intervenção	→	aplicação	→	comprimento (m)	x	largura (m)	x	altura (m)	=	volume (m³)
T1A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	300,09	x	4,00	x	0,15	=	180,05
T1B	→	Galeria "U" (2,00x1,00)	→	358,21	x	2,90	x	0,15	=	155,82
T2A	→	Galeria "U" (3,00x1,00)	→	80,68	x	4,00	x	0,15	=	48,40
T2B	→	Galeria "U" (2,50x1,00)	→	599,81	x	3,50	x	0,15	=	314,90
T2C	→	Galeria "U" (1,00x1,00)	→	301,17	x	1,90	x	0,15	=	85,83
T3A	→	Galeria "U" (2,00x2,50x1,00)	→	665,43	x	6,40	x	0,15	=	638,81
T3B	→	Galeria "U" (3,50x1,00)	→	217,77	x	4,50	x	0,15	=	146,99
										1.570,80
<i>vide item</i>		aplicação	→	volume (m³)						
3.4		reaterro	→	12.375,42						
		Vol. subleito (m³)	+	Vol. Reaterro (m³)	=	Vol. total (m³)				
		1.570,80	+	12.375,42	=	13.946,22				

Observações:

1) *EPI e desgaste de ferramentas (pá, picareta, ferramentas, carrinhos, equipamentos de mão etc.)* estão considerados através de percentual aplicado sobre a mão de obra dos itens descritos no Catálogo de Referência da EMOP

Maricá, _____ de _____ de 2019.