



AVALIAÇÃO DO PROJETO PROPOSTO PARA A RJ-244

***Relatório Técnico 1.6 – Estimativa do Valor do Investimento -
Volume 6***

(Base EMOP)

***Estudos Técnicos Destinados à Implementação de Concessão de
Rodovias Estaduais do Rio de Janeiro – PMI.***

GRUPO 3 – NORTE – RJ 244

23/08/2019

CONTROLE DE REVISÃO

R00	23/08/2019	REVISÃO GERAL	L.R.	L.F.	R.R
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	CONF.	APROV.
REVISÕES					

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	6
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
3	CRITÉRIOS DO ORÇAMENTO	9
4	PLANILHA RESUMO	12
5	PLANILHA DE SERVIÇOS	13
6	COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO	30
7	COMPOSIÇÃO DE BDI	31
8	DESPESAS INDIRETAS.....	32
9	CRONOGRAMA FÍSICO FÍNANCEIRO	36
10	CURVA ABC DE SERVIÇOS E INSUMOS	40
11	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	56
12	MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES.....	58
12.1	TERRAPLENAGEM	58
12.1.1	Critérios para Levantamentos Quantitativos	58
12.1.2	Área de Limpeza	59
12.1.3	Espalhamento de material em bota fora	59
12.1.4	Carga de material de limpeza	60
12.1.5	Transporte de material de limpeza em rodovia não pavimentada	60
12.1.6	Compactação de Aterros	60
12.1.7	Transporte de material proveniente de jazida	61
12.1.8	Escavação, Carga, Transporte e Descarga	62
12.1.9	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	63
12.1.10	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	63
12.1.11	Tabelas Resumo de Terraplenagem	63
12.2	TRATAMENTO DE FUNDAÇÕES	67
12.2.1	Aterro de sobrecarga.....	71
12.2.2	Volume Excedente do aterro de sobrecarga a ser reaproveitado.....	71
12.2.3	Drenos Verticais	71

12.2.4	Colchão Drenante.....	71
12.2.5	Geogrelhas.....	72
12.2.6	Resumo das Quantidades das Soluções Geotécnicas.....	72
12.3	PAVIMENTAÇÃO.....	74
12.3.1	Melhoria do Subleito.....	74
12.3.2	Reforço do Subleito.....	75
12.3.3	Base.....	76
12.3.4	Binder.....	77
12.3.5	Capa ou Revestimento.....	77
12.3.6	Imprimação Impermeabilizante ($Imp_{Impermeabilizante}$).....	78
12.3.7	Imprimação Ligante ($Imp_{Ligante}$).....	78
12.3.8	Revestimento Primário (Rev_{Prim}).....	79
12.3.9	Pavimento de Concreto de Cimento Portland (PCC).....	79
12.3.10	Serragem de Juntas (SJ) em PCC.....	79
12.3.11	Tela Q196.....	80
12.3.12	Barras de Ligação (BL).....	80
12.3.13	Barras de Transferência (BT).....	81
12.3.14	Serviços de Conservação.....	81
12.3.14.1	Selagem de Trincas.....	81
12.3.14.2	Reparo Localizado.....	82
12.3.15	Serviços de Manutenção.....	82
12.3.15.1	Fresagem Contínua.....	82
12.3.15.2	Imprimação Ligante.....	83
12.3.15.3	Recape ou Reforço de Pavimento.....	83
12.3.15.4	Planilhas de Levantamento de Quantidades.....	84
12.3.15.5	Resumo das Quantidades de Pavimentação.....	105
12.4	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS – OAEs.....	107
12.4.1	Superestrutura – Trecho 1.....	108
12.4.2	Estacas.....	109
12.4.3	Infraestrutura e Mesoestrutura – Trecho 1.....	110
12.4.4	Superestrutura – Trecho 2.....	117
12.4.5	Estacas – Trecho 2.....	118

12.4.6	Infraestrutura e Mesoestrutura – Trecho 2.....	119
12.4.7	Passagem Inferior.....	121
12.5	URBANISMO	122
12.5.1	Cercas.....	122
12.5.2	Hidrossemeadura	122
12.6	SINALIZAÇÃO	123
12.6.1	Defensa Metálica.....	123
12.6.2	Ancoragem de Defesa Maleável	123
12.6.3	Pórtico e Semi Pórtico Metálico	123
12.6.4	Sinalização Horizontal e Vertical.....	123
12.7	DRENAGEM	128
12.8	CAMINHOS DE SERVIÇO	145
12.9	PRAÇA DE PEDÁGIO E EDIFICAÇÕES	146
12.10	MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	148
12.11	ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM	149
12.12	ANEXO 2 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM	208
12.13	ANEXO 3 – CAMINHOS DE SERVIÇO - CROQUI	211
12.14	ANEXO 4 - PLANILHA DE SERVIÇOS.....	212

1 APRESENTAÇÃO

O Estado do Rio de Janeiro, por meio do Conselho Gestor do Programa Estadual de Parcerias Público Privadas – PROPAR tornou público Edital de Chamamento Público visando abertura de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI cujo objeto é a apresentação de Estudos Técnicos destinados à implementação de concessão de um conjunto de rodovias estaduais do interior e vias urbanas e metropolitanas do Rio de Janeiro.

Os referidos Estudos Técnicos, consistentes em projetos, levantamentos, investigações, estudos acerca da viabilidade técnica, ambiental, econômico financeira e jurídica, visando consolidação da modelagem do Projeto que permitirá contratação de concessionária.

As rodovias estaduais do interior estão consolidadas em três lotes que formam o Grupo 1, três lotes de vias urbanas metropolitanas implantadas, mas, com trechos novos a serem construídos para ampliação, formando o Grupo 2, e uma rodovia formando o Grupo 3,

O Consórcio CONCREMAT / Porto do Açu e SYSFER é participante deste procedimento, atuando no Grupo 3 – Norte – Rodovia RJ 244.

A rodovia em questão fará a ligação entre o Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açu e a BR 101. Haverá interseções com rodovias existentes. As obras se desenvolverão em uma região plana, com poucas edificações e residências, com grande número de canais de irrigação.

Grandes áreas de solo mole. O novo segmento rodoviário estudado atravessa regiões com presença de solo mole e áreas sujeitas a inundações, e, intercepta as rodovias estaduais RJ-240, RJ-216, RJ-196, RJ-236, RJ-208, a rodovia federal BR-101, e outras municipais.

A construção da futura rodovia RJ-244 que conectará o Complexo Industrial do Porto do Açu ao futuro contorno da BR-101 possui papel fundamental para o desenvolvimento sustentável do Norte Fluminense e dos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes.

A partir da implantação desta rodovia será possível o escoamento da produção do Complexo Industrial, a distribuição das cargas do Porto do Açu e a chegada de insumos para a instalação das futuras empresas nas áreas industriais e portuária.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para subsidiar a elaboração dos estudos técnicos, foram realizadas as investigações que seguem relacionadas e descritas adiante:

- ✓ Sondagens a percussão;
- ✓ Sondagens a trado;
- ✓ Ensaios laboratoriais;
- ✓ Ensaios para regiões de solo mole;
- ✓ Ensaios na areia dragada pela Prumo.

Este trabalho tem como objetivo apresentar no âmbito da Estimativa do Valor de Investimento o orçamento referência das obras que serão feitas durante a Concessão da Rodovia RJ 244.

- ✓ Frente de Implantação - são as obras e serviços necessários a implantação do Sistema Rodoviário;
- ✓ Frente de Manutenção e Conservação; e
- ✓ Frente de Obras Emergências.

Os serviços incluídos neste CAPEX são:

- ✓ Terraplenagem;
- ✓ Pavimentação;
- ✓ Obras de Arte Correntes;
- ✓ Drenagem;
- ✓ Obras de Arte Especiais;
- ✓ Sinalização e Dispositivos de Segurança;
- ✓ Obras Complementares;
- ✓ Tratamento de Fundações;
- ✓ Edificações e Iluminação;
- ✓ Serviços de manutenção periódica; e
- ✓ Serviços de conservação rotineira.

Características do trecho:

- ✓ Rodovia Estadual : RJ 244.
- ✓ Início : Limite do Distrito Industrial de São João da Barra, localizado no município de São João da Barra, situado a cerca de 900m da RJ240.

- ✓ Término : Traçado projetado para o contorno da cidade de Campos dos Goytacazes da rodovia BR-101 a cerca de 4 km após cruzar a atual rodovia.
- ✓ Extensão : 43,05 km
- ✓ Trecho : Pista Simples.
- ✓ Classe da Rodovia : Classe II

Características do Empreendimento:

- ✓ Início da Operação : A partir de janeiro 2.023.
- ✓ Contratação Início Concessão : 2.019.
- ✓ Execução das Obras : 2.021 / 2022 - Fase 1;
: 2.025 – Fase 2
- ✓ Fases de Obra :
 - Fase 1 – Entre o Distrito Industrial e a BR-101;
 - Fase 2 – Entre a BR-101 e o Contorno de Campos.

3 CRITÉRIOS DO ORÇAMENTO

Neste capítulo são apresentadas as principais premissas adotadas:

Considerações Gerais:

Foram utilizadas como base de referência as composições de custo unitário do Sistema de Orçamento EMOP - publicado pela Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro.

Foi utilizado a 13ª edição do Catálogo de Referências; a 5ª edição do Catálogo de materiais, equipamentos, serviços e mão de obra; Boletim mensal de custos do mês de maio de 2018; Notas para uso do boletim do mesmo mês da referência dos preços.

Para facilitar o entendimento de quais parâmetros foram utilizados para cada item que compõe o CAPEX, descrevemos a seguir o que foi considerado.

Quantidades:

A título de registro, são destacados na tabela seguinte, a relação dos serviços mais significativos.

Tabela 1 – Relação dos principais serviços na implantação

RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS - IMPLANTAÇÃO		
Descrição do Serviço	unidade	quantidade
Desmatamento	m2	1.260.546,00
Escavação carga e transporte material 1ª	m3	436.106,00
Escavação e carga de material de Jazida	m3	2.667.864,00
Compactação de Aterro 100% PN	m3	2.699.105,00
Transporte de Material	t x km	93.833.258,00
Regularização de sub leito	m2	615.213,00
Base macadame seco	m3	149.733,00
Base Brita Graduada	m3	101.278,00
Imprimação	m2	538.739,00
Pintura de Ligação	m2	873.286,00
Execução de Concreto Asfáltico	m3	38.506,00
Revestimento em Placa de Concreto 25 Mpa	m2	13.140,00

Fornecimento material asfáltico – Emulsão RR1C	ton.	393,00
Fornecimento material asfáltico – Asfalto diluído CM 30	ton.	646,00
Fornecimento material asfáltico – CAP 50/70 + Borracha	ton.	5012,00
Geogrelha	m2	839.336,00
Obra de Arte Especial – Estaca Metálica	kg	1.869.120,00
Obra de Arte Especial - Concreto	m3	11.533,00
Obra de Arte Especial - Armação	kg	987.321,00
Obra de Arte Especial – Formas metálicas	m2	15.325,00
Obra de Arte Especial – Formas de madeira	m2	31.992,00
Obra de Arte Especial – Cordoalhas para protensão	kg	170.210,00
Obra de Arte Especial – 930 m, 13.950 m ² de tabuleiro	un	16
Viga Pré moldada de 10 metros	un	110
Viga Pré moldada de 15 metros	un	50
Viga Pré moldada de 25 metros	un	45
Viga Pré moldada de 30 metros	un	50
Viga Pré moldada de 35 metros	un	5
Praça de Pedágio	un	1,00
Centro de Controle Operacional	m2	900,00
BSO SAU	m2	220,00

Equipamentos:

Para custo horário de equipamentos foram utilizados os publicados mensalmente no Boletim de custos do EMOP, e nos casos onde houve necessidade de utilização de algum equipamento que não conste nesta tabela, utilizou-se os valores publicados pelo SICRO-DNIT, respeitando a data base, assim como a região das obras-Rio de Janeiro.

Mão de Obra

Para o custo relativo a mão de obra das categorias que constam das composições de custos unitários além da equipe dimensionada para elaboração da Administração Local, levou-se em consideração os valores publicados pelo EMOP, do Estado do Rio de Janeiro, SEM DESONERAÇÃO.

Para melhor entendimento a tabela de referência do EMOP leva em consideração no cálculo do custo da mão de obra:

- ✓ Salário base da categoria baseado no Sindicato do Rio de Janeiro
- ✓ Encargos Sociais, que se referem as leis trabalhistas, incluindo todos do GRUPO A, B, C e D, no valor de 120,91 % para horistas e 77,00% para mensalistas no caso da tabela SEM DESONERAÇÃO

Importante frisar que não foi considerado trabalho em regime de horas extras nem consideração de adicional noturno.

Materiais

O custo dos materiais utilizados foram os publicados pelo EMOP – Estado do Rio de Janeiro e sendo os itens que não constavam na tabela, utilizou-se outras referências tais quais SINAPI -RJ, SICRO-DNIT-Região Sudeste-RJ ou SCO-Prefeitura-RJ.

Produtividades

As produtividades utilizadas foram as que constam das composições de custo unitários publicadas pelo EMOP, e no caso de não haver o serviço nesta tabela, foram utilizadas as de outras referências com preferência pelo SICRO-DNIT-RJ.

Influência das Chuvas (Praticabilidade) e de Tráfego

A Tabela de referência do EMOP não leva em consideração nenhuma interferência de Chuvas e nem de Tráfego na definição da produtividade dos serviços.

4 PLANILHA RESUMO

Tabela 2 – Resumo da estimativa de investimento

OBRA: CONCESSÃO RJ-244		Estimativa Março/19		MÊS BASE: MAIO 2018
ITEM	DESCRIÇÃO			Revisão: 0
I	FASE DE IMPLANTAÇÃO	TRECHO TOTAL	FASE 1	FASE 2
I.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	40.912.612,96	38.866.982,32	2.045.630,65
I.2	TERRAPLENAGEM + SUPRESSÃO VEGETAL	104.346.546,27	95.874.586,14	8.471.960,19
I.3	PAVIMENTAÇÃO	73.251.221,72	67.568.716,71	5.682.505,10
I.4	DRENAGEM	23.649.732,04	22.312.894,60	1.336.837,59
I.5	TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	86.218.586,45	86.218.586,49	-
I.6	OAE - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	47.249.130,16	42.092.487,64	5.156.642,79
I.7	BARREIRAS E PROTEÇÕES	20.739.315,53	18.786.975,63	1.952.339,90
I.8	SINALIZAÇÃO	3.098.283,76	2.726.611,03	371.672,79
I.9	URBANISMOS	8.044.521,86	7.084.555,56	959.966,31
I.10	PRAÇA DE PEDAGIO E EDIFICAÇÕES	4.033.126,40	4.033.126,40	-
I.11	CAMINHOS DE SERVIÇO	2.788.369,44	2.788.369,50	-
	TOTAL DE SERVIÇOS IMPLANTAÇÃO	R\$ 414.331.446,59	R\$ 388.353.892,03	R\$ 25.977.555,32
II	FASE DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA			
II.1	MANUTENÇÃO	45.585.671,93	41.482.961,52	4.102.710,48
	TOTAL DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO	R\$ 45.585.671,93	R\$ 41.482.961,52	R\$ 4.102.710,48
III	DESAPROPRIAÇÃO	17.057.244,00	17.057.244,00	
IV	LICENÇAS AMBIENTAIS	16.495.000,00	16.495.000,00	
V	PROJETOS	12.429.943,40	11.650.616,76	779.326,66
VI	GERENCIAMENTO DE OBRAS	8.286.628,93	7.767.077,84	519.551,11
	TOTAL DOS INVESTIMENTOS	R\$ 514.185.934,85	R\$ 482.806.792,15	R\$ 31.379.143,56

5 PLANILHA DE SERVIÇOS

Apresentamos anexado a este documento – Anexo 4, arquivo contendo numa mesma pasta:

- ✓ 01_ Resumo Final por Família;
- ✓ 02_ Planilha CAPEX;
- ✓ 03_ Composições de custo unitários;
- ✓ 04_ Planilha de Quantidades;
- ✓ 05_ Planilha Demonstrativo Cálculo BDI;
- ✓ 06_ Curva ABC de Serviços;
- ✓ 07_ Curva ABC de Insumos;
- ✓ 08_ Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 09_ Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 10_ Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 11_ Memórias de Cálculos dos Quantitativos.

Nos preços unitários, já está incluso a parcela de BDI, e o mês base é maio 2018.

Na sequência é apresentada a planilha detalhada da estimativa de investimento das obras de implantação e de manutenção periódica da futura rodovia RJ-244.

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :			CONCESSÃO RJ-244					mês base:		mai/18	
Item	Cod. Cliente	Comp	Descrição	Unid.	Quantidades do TRECHO TOTAL	FASE 1	FASE 2	Preço Unitário	PREÇO TOTAL FASE 1	PREÇO TOTAL FASE 2	PREÇO TOTAL FASE 1 + 2
I - FASE DE IMPLANTAÇÃO											
SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.											
1. 1.		CX0050	IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	VB	1,00	0,95	0,05	4.210.704,28	4.000.169,06	210.535,21	4.210.704,27
1. 2.		CX0042	MOBI E DESMOBI DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL	VB	1,00	0,95	0,05	3.194.693,53	3.034.958,85	159.734,68	3.194.693,53
1. 3.		CX0051	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	VB	1,00	0,95	0,05	20.813.688,89	19.773.004,45	1.040.684,44	20.813.688,89
1. 4.		CX0101	DESPESAS COM MÃO DE OBRA	MES	24,00	22,80	1,20	528.896,93	12.058.849,96	634.676,31	12.693.526,27
			TOTAL ITEM: 1						38.866.982,32	2.045.630,65	40.912.612,96
SUPRESSÃO VEGETAL											
2.											
2. 1.	01.006.0004-0	CA0339	DESMATAMENTO E LIMPEZA DE TERRENOS COM TRATOR DE ESTEIRAS COM POTENCIA EM TORNO DE 200CV	M2	1.260.546,00	1.051.368,00	209.178,00	0,35	371.343,18	73.881,67	445.224,84
2. 2.	01.006.0001-0	CA0336	DESTOCAMENTO MECANICO DE TOCOS DE ATÉ 0,30M DE DIAMETRO	UN	1.890,82	1.577,05	313,77	37,54	59.198,12	11.777,93	70.976,05
2. 3.	01.006.0002-0	CA0337	DESTOCAMENTO MECANICO DE TOCOS DE 0,30 A 0,50M DE DIAMETRO	UN	50,00	50,00	0,00	67,15	3.357,52	0,00	3.357,52
2. 4.	04.011.0058-1	CD0081	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA, OSTEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE8H	T	283.622,85	236.557,80	47.065,05	3,82	903.295,96	179.717,89	1.083.013,85
2. 5.	04.005.0165-0	CD0051	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 20KM/H EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE17T	T X KM	567.245,70	473.115,60	94.130,10	1,07	504.908,97	100.455,64	605.364,61
2. 6.	20.004.0002-0	CT0002	ESPALHAMENTO DE SOLO, COM MOTONIVELADORA, SEM FINALIDADE DE EXECUCAO DE ATERRO DE RODOVIA, MEDIO APOS O ESPALHAMENTO	M3	189.081,90	157.705,20	31.376,70	0,54	85.413,14	16.993,62	102.406,75
			TOTAL ITEM: 2						1.927.516,88	382.826,76	2.310.343,62

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :			CONCESSÃO RJ-244						mês base:		mai/18
Item	Cod. Cliente	Comp	Descrição	Unid.	Quantidades do TRECHO TOTAL	FASE 1	FASE 2	Preço Unitário	PREÇO TOTAL FASE 1	PREÇO TOTAL FASE 2	PREÇO TOTAL FASE 1 + 2
3.			TERRAPLENAGEM								
3. 1.	03.021.0005-1	CC0160	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	436.106,73	335.380,23	100.726,50	3,21	1.075.430,25	322.989,59	1.398.419,84
3. 2.	03.021.0005-1	CC0160	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CÉU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	2.667.864,17	2.486.628,55	181.235,62	3,21	7.973.623,10	581.150,14	8.554.773,23
3. 3.	04.011.0058-1	CD0081	CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 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 1000T POR DIA DE 8H	T	5.276.750,52	4.797.414,92	479.335,60	3,82	18.318.928,87	1.830.343,00	20.149.271,86
3. 4.	04.005.0165-0	CD0051	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 20KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T	T X KM	1.558.962,23	1.135.467,86	423.494,57	1,07	1.211.771,09	451.953,40	1.663.724,48
3. 5.	04.005.0163-0	CD0049	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 17T	T X KM	91.707.050,22	85.475.369,64	6.231.680,58	0,71	60.294.325,74	4.395.827,48	64.690.153,22
3. 6.	20.004.0033-1	CT0003	ATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE, EM CAMADAS DE 20CM, INCLUINDO ESPALHAMENTO E IRRIGAÇÃO, MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL	M3	2.699.105,13	2.453.920,67	245.184,45	2,07	5.072.990,21	506.869,82	5.579.860,02
			TOTAL ITEM: 3						93.947.069,26	8.089.133,43	102.036.202,65
4.			PAVIMENTAÇÃO								
4. 1.	20.004.0005-0	CT0005	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO, DO DER-RJ, INCLUSIVE EXECUÇÃO E O TRANSPORTE DE ÁGUA, MAS SEM TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS. O CUSTO SE APLICA A ÁREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA	M2	615.213,10	562.606,36	52.606,74	1,06	594.393,62	55.579,02	649.972,64

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :			CONCESSÃO RJ-244					mês base:			mai/18
Item	Cod. Cliente	Comp	Descricao	Unid.	Quantidades do TRECHO TOTAL	FASE 1	FASE 2	Preço Unitário	PREÇO TOTAL FASE 1	PREÇO TOTAL FASE 2	PREÇO TOTAL FASE 1 + 2
4. 2.	08.001.0001-0	CH0001	BASE DE MACADAME SIMPLES, MEDIDA EM VOLUME DEPOIS DE COMPRIMIDO O MACADAME	M3	149.733,25	137.738,58	11.994,67	120,88	16.649.963,87	1.449.926,60	18.099.890,47
4. 3.	20.008.0001-0	CT0024	BASE DE BRITA GRADUADA, MEDIDA APOS A COMPACTACAO EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	M3	101.278,06	93.172,68	8.105,38	11,07	1.031.300,49	89.716,03	1.121.016,51
4. 4.	20.009.0001-1	CT0028	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO, DE ACORDO COM AS INSTRUCOES PARA EXECUCAO , DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	538.738,90	492.560,45	46.178,45	0,41	203.033,42	19.034,76	222.068,17
4. 5.	20.009.0002-1	CT0029	PINTURA DE LIGACAO DE ACORDO COM AS INSTRUCOES PARA EXECUCAO , DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	873.286,96	803.655,23	69.631,73	0,27	218.031,66	18.891,09	236.922,75
4. 6.	08.017.0010-0	CH0092	REVESTIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA DE ZEMPA, DE ACORDO COM AS INSTRUCOES PARA EXECUCAO , DO DER-RJ, OCUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS EMPREGADOS, BEM COMO O TRANSPORTE DE AGUA, E SE APLICA AO VOLUME EXECUTADO	M3	3.153,41	3.153,41	0,00	426,60	1.345.247,04	0,00	1.345.247,04
4. 7.	08.019.0009-0	CH0125	JUNTA DE RETRACAO, SERRADA COM DISCO DE DIAMANTE, PARA PAVIMENTOS DE PLACAS DE CONCRETO, COM SCM DE PROFUNDIDADE	M	5.858,80	5.858,80	0,00	15,89	93.099,29	0,00	93.099,29
4. 8.	08.018.0005-0	CH0217	REVESTIMENTO DE SAIBRO, EXECUTADO MECANICAMENTE, COMPRIMIDO ENCAMIADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO SAIBRO, SENDO A CAMADA MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	1.322,74	859,94	462,81	66,46	57.149,29	30.756,98	87.906,26
4. 9.	20.009.0025-0	CT0043	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUCOES PARA EXECUCAO , DO DER-RJ, COMPREENDENDO PREPARO, ES PALHAMENTO E COMPACTACAO MECANICA, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS, CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE USINA DE 10,00M3/H	M3	38.506,47	35.438,25	3.068,22	333,37	11.814.174,81	1.022.863,45	12.837.038,25
4. 10.	20.102.0003-0	CT0394	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C, INCLUSIVE TRANSPORTE CUSTOSAMENTE DOS MATERIAIS, FORNECIMENTO	T	392,98	361,64	31,33	1.857,23	671.658,76	58.195,05	729.853,80
4. 11.	20.102.0006-0	CT0397	ASFALTO DILUIDO, TIPO CM-30, INCLUSIVE TRANSPORTE, CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS, FORNECIMENTO	T	646,49	591,07	55,41	3.314,51	1.959.114,07	183.670,55	2.142.784,61
4. 12.	20.102.0008-0	CT0399	MATERIAL BETUMINOSO, TIPO CIMENTO ASFALTICO CAP-50/70, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO	T	2.211,68	2.036,70	174,97	2.432,12	4.953.511,29	425.559,48	5.379.070,76

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS - INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
4. 13.	CX0037	FORNECIMENTO ASFALTO 50/70 C/ 15% ASFALTO BORRACHA	T	2.801,09	2.576,65	224,45	2.499,00	6.439.044,51	560.891,55	6.999.936,06				
4. 14.	CT0402	CASCALHINHO (PEDRA ZERO) PARA REGIAO DE CAMPOS EXCLUSIVE TRANSPORTE INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	69.010,80	63.496,90	5.513,90	64,79	4.113.767,14	357.228,72	4.470.995,86				
4. 15.	CT0403	PEDRA BRITADA 1,2 E 3 PARA REGIAO DE CAMPOS EXCLUSIVE TRANSPORTE INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	106.368,76	97.858,22	8.510,54	56,16	5.495.355,42	477.920,46	5.973.275,87				
4. 16.	CT0405	PO-DE-PEDRA, PARA REGIAO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	16.184,98	14.888,11	1.296,87	29,76	443.041,91	38.592,44	481.634,35				
4. 17.	CT0537	AREIA PARA A REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE TRANSPORTE INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	9.584,46	8.826,19	758,26	11,69	103.141,15	8.860,93	112.002,07				
4. 18.	CX0036	FORNECIMENTO DE CAL	T	4.644,47	4.274,19	370,28	487,90	2.085.375,39	180.861,17	2.266.036,56				
4. 19.	CD0040	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 12T	T X KM	8.152.761,18	7.594.568,55	558.192,64	1,03	7.800.381,36	573.319,66	8.373.701,01				
4. 20.	CX0035	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	T	6.052,24	5.566,07	486,17	269,12	1.497.932,22	130.837,17	1.628.769,39				
		TOTAL ITEM: 4						67.568.716,71	5.682.505,10	73.251.221,72				
5.		DRENAGEM												
5. 1.	CC0143	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	20.158,93	19.160,39	998,54	12,91	247.410,43	12.893,73	260.304,16				
5. 2.	CC0144	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDAIS 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	M3	13.439,28	12.773,59	665,69	14,83	189.382,56	9.869,62	199.252,18				
5. 3.	CC0127	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL EXCLUSIVE MATERIAL	M3	18.988,82	18.032,85	955,97	23,44	422.767,48	22.412,03	445.179,51				

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244							mês base:		mai/18
5. 4.	04.011.0056-1	CD0079	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DE CAPACIDADE UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL 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 500T POR DIA DE 8H	T	24.835,97	23.631,93	1.204,04	4,04	95.435,17	4.862,42	100.297,58
5. 5.	04.005.0125-0	CD0033	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 20KM/H EM CAMINHÃO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T	T X KM	496.719,44	472.638,54	24.080,90	1,86	877.122,60	44.689,33	921.811,93
5. 6.	11.003.0014-1	CK0045	CONCRETO CICLOPOCO CONFECIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, TENDO 30% DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO, L ANCAIMENTO E ADENSAMENTO	M3	46,82	34,50	12,32	390,08	13.456,30	4.805,82	18.262,11
5. 7.	11.004.0020-1	CK0049	FORMAS DE MADEIRA DE 3" PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS EM LAJES, VIGAS, PAREDES ETC. SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	106,40	78,40	28,00	58,27	4.568,37	1.631,56	6.199,92
5. 8.	06.004.0100-0	CF0219	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2(NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 800MM, ATERRRO 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	M	152,00	112,00	40,00	334,75	37.492,43	13.390,15	50.882,57
5. 9.	20.067.0074-0	CT0142	BOCA PARA BUERO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, DIAMETRO DE 0,80M EM CONCRETO CICLOPOCO, INCLUSIVE FORMA, ESCAVACAO, REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	5,00	2,00	1.143,26	5.716,32	2.286,53	8.002,84
5. 10.		CX0064	CORPO BSCC 1,50 X 1,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRRO 5,00 A 7,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	2.310,00	2.222,00	88,00	1.954,39	4.342.664,58	171.986,72	4.514.651,29
5. 11.		CX0065	BOCA BSCC 1,50 X 1,50 M - ESCONDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	150,00	142,00	8,00	9.459,22	1.343.209,94	75.673,80	1.418.883,73

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
5. 12.	CX0066	CORPO BDCC 1,50 X 1,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 5,00 A 7,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	122,00	122,00	0,00	3.177,19	0,00	0,00	387.617,36	0,00	387.617,36	0,00	387.617,36
5. 13.	CX0067	BOCA BDCC 1,50 X 1,50 M - ESCONDEITE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	6,00	6,00	0,00	10.956,51	0,00	0,00	65.739,07	0,00	65.739,07	0,00	65.739,06
5. 14.	CX0068	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTES COM REVESTIMENTO VEGETAL - VPC 01	M	440,52	0,00	440,52	59,65	440,52	0,00	0,00	26.279,02	0,00	26.279,02	26.279,01
5. 15.	CX0069	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERROS COM REVESTIMENTO DE CONCRETO - VPA 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	38.480,10	37.577,01	903,09	113,39	37.577,01	903,09	4.280.875,84	102.401,83	4.383.277,66	102.401,83	4.383.277,66
5. 16.	CX0070	SARJETAS TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	2.048,95	0,00	2.048,95	103,22	0,00	2.048,95	0,00	211.485,96	0,00	211.485,96	211.485,96
5. 17.	CX0071	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FORMA DE MADEIRA	M	77.439,97	73.011,22	4.428,75	105,26	73.011,22	4.428,75	7.685.504,28	466.190,72	8.151.694,99	466.190,72	8.151.694,99
5. 18.	CX0072	CAIXA COLETORES DE SARJETAS - CCS 01 - COM GRELHA DE CONCRETO - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	7,00	5,00	2,00	2.586,52	2,00	2,00	12.932,60	5.173,04	18.105,64	5.173,04	18.105,64
5. 19.	CX0074	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	3.036,54	2.856,49	180,05	276,45	2.856,49	180,05	789.680,01	49.775,76	839.455,77	49.775,76	839.455,77
5. 20.	CX0075	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	7.085,26	6.665,14	420,12	153,82	6.665,14	420,12	1.025.245,13	64.624,09	1.089.869,22	64.624,09	1.089.869,22
5. 21.	CX0077	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	768,18	724,16	44,02	59,90	724,16	44,02	43.380,58	2.636,84	46.017,41	2.636,84	46.017,41
5. 22.	CX0078	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	244,00	228,00	16,00	74,53	228,00	16,00	16.991,88	1.192,41	18.184,29	1.192,41	18.184,29
5. 23.	CX0079	DISPADOR DE ENERGIA - DES 03 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	1.012,18	952,16	60,02	168,50	952,16	60,02	160.441,14	10.113,06	170.554,19	10.113,06	170.554,19
5. 24.	CX0080	DISPADOR DE ENERGIA - DEB 04 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	7,00	5,00	2,00	2.067,58	5,00	2,00	10.337,92	4.135,17	14.473,08	4.135,17	14.473,08
5. 25.	CX0084	DISPADOR DE ENERGIA - DEB 08 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	75,00	71,00	4,00	3.680,52	71,00	4,00	281.316,71	14.722,07	276.038,77	14.722,07	276.038,77
5. 26.	CX0085	DISPADOR DE ENERGIA - DEB 10 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA	UN	4,00	2,00	2,00	6.802,95	2,00	2,00	13.605,91	13.605,91	27.211,81	13.605,91	27.211,81
		TOTAL ITEM: 5								22.312.894,60	1.336.837,59	23.649.732,04	1.336.837,59	23.649.732,04

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
		TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO												
6.														
6. 1.														
6. 1. 1.	03.021.0005-1	CC0160												1.536.349,79
														0,00
6. 1. 2.	04.005.0165-0	CD0051												15.959.259,33
														0,00
6. 1. 3.	04.011.0058-1	CD0081												3.110.190,80
														0,00
6. 1. 4.	20.004.0002-0	CT0002												225.645,21
														0,00
6. 1. 5.	08.036.0001-0	CH0130												9.186.886,80
														0,00
6. 1. 6.	2004508	CX0013												11.362.131,20
														0,00
6. 2.														
6. 2. 1.		CX0090												297.472,29
														0,00
6. 2. 2.		CX0091												1.070.442,34
														0,00
6. 2. 3.		CX0092												5.295.659,69
														0,00
6. 2. 4.		CX0093												38.174.549,00
														0,00
														86.218.586,49
														0,00
														86.218.586,45

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS - INVESTIMENTO

OBRA :			CONCESSÃO RJ-244						mês base:		mai/18
7. 1. 3. 5.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50,DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	256.760,76	225.311,04	31.449,72	8,51	1.917.442,01	267.643,41	2.185.085,41
7. 2.			MESOESTRUTURA								
7. 2. 1.			PILARES								
7. 2. 1. 1.	11.005.0002-1	CK0079	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM/EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	1.502,49	1.325,01	177,48	103,49	137.127,80	18.367,74	155.495,54
7. 2. 1. 2.	11.004.0072-1	CK0073	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DES, 00M A 8,00M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA CONCRETO BOIMBEADO, FCK=40MPA, COMPRENDEN DO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS ESPALHAMENTO, ADENSAMENT O MECANICO E ACABAMENTO	M2	1.502,49	1.325,01	177,48	61,56	81.561,52	10.924,85	92.486,37
7. 2. 1. 3.	11.025.0014-0	CK0487	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM/EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M3	269,41	237,59	31,82	543,60	129.153,48	17.299,61	146.453,09
7. 2. 1. 4.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50,DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	33.676,50	29.698,50	3.978,00	8,51	252.740,17	33.853,58	286.593,75
7. 2. 2.			TRAVESSAS								
7. 2. 2. 1.	11.005.0002-1	CK0079	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM/EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	1.986,52	1.742,76	243,76	103,49	180.361,54	25.227,19	205.588,72
7. 2. 2. 2.	11.004.0065-0	CK0069	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA CONCRETO BOIMBEADO, FCK=40MPA, COMPRENDEN DO O FORNECIMENTO DECONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENT O MECANICO E ACABAMENTO	M2	1.986,52	1.742,76	243,76	29,53	51.471,37	7.199,31	58.670,67
7. 2. 2. 3.	11.025.0014-0	CK0487	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM/EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M3	628,73	557,71	71,02	543,60	303.171,57	38.606,66	341.778,23
7. 2. 2. 4.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50,DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	106.883,76	94.810,36	12.073,40	8,51	806.855,13	102.747,05	909.602,17
7. 2. 2. 5.	11.004.0030-1	CK0059	ESCORAMENTO DE PONTILHOES, PONTES E VIADUTOS, DE CONCRETO ARMADO, COM MADEIRA DE LEI SERRADA E DE 3º COM ESCORAS DE MADEIRADE REFORTEAMENTO, UTILIZANDO A MADEIRA 2 VEZES, INCLUSIVE DESMONTAGEM, CONSIDERA-SE VOLUME COBERTO, COMPREENDIDO PELA PROJECÃO HORIZONTAL DO ESTRADO NO TERRENO, DEDUZIDA A PARTE ESTRUTURAL ENVOLVIDA	M3	15.000,00	14.067,00	933,00	47,46	667.653,58	44.282,42	711.936,00
7. 2. 3.			APARELHOS DE APOIO								
7. 2. 3. 1.	11.036.0001-1	CK0175	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE, NAO FRETADO(1,4KG/DIN3), INCLUSIVE PREPARO DO BERÇO, FORNECIMENTO E COLOCACAO	DM3	4.732,80	4.496,16	236,64	51,97	233.673,98	12.298,63	245.972,60

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
7. 2. 4.			JUNTAS DE DILATAÇÃO											
7. 2. 4. 1.	11.018.0031-0	CK0182	JUNTA DE DILATAÇÃO E VEDAÇÃO PARA OBRAS DE ARTE, MOVIMENTOS DE -20 A +40MM, INCLUSIVE LABIOS POLIMERICOS, CORTE E REMOÇÃO DO PAVIMENTO, ARCOAMENTO DA LAJE, FORMAS E CONCRETAGEM DOS BERCOS	M	1.004,36	954,14	50,22	700,23				668.121,56	35.165,77	703.287,32
7. 3.			SUPERESTRUTURA											
7. 3. 1.			VIGAS PRÉ-MOLDADAS											
7. 3. 1. 1.	3806420	CX0015	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	205,00	180,00	25,00	1.440,86				259.353,95	36.021,38	295.375,33
7. 3. 1. 2.	3806421	CX0016	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE 500 A 750 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	55,00	50,00	5,00	1.648,68				82.433,78	8.243,38	90.677,15
7. 3. 1. 3.	5915366	CX0017	CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE ATÉ 500 KN EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T	T	4.556,88	3.993,50	563,38	36,54				145.906,52	20.583,47	166.489,98
7. 3. 1. 4.	5915367	CX0018	CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE 500 A 750 KN EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T	T	3.098,75	2.775,00	323,75	24,20				67.141,13	7.833,13	74.974,25
7. 3. 1. 5.	5915364	CX0019	TRANSPORTE DE CARGA ESPECIAL EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T - RODOVIA EM LEITO NATURAL	Tkm	113.082,40	107.795,50	5.286,90	0,58				62.111,77	3.046,31	65.158,07
7. 3. 1. 6.	58.002.0150-1	CZ0075	FORMA METÁLICA P/CONCRETO, C/FORMEÇAMENTO, CONF ECCAO, MONTAGEM DESMONTAGEM COM 25 VEZES UTILIZAÇÃO, ENCLUS. ESCORAMENTO.	M2	15.324,50	13.482,00	1.842,50	33,52				451.849,23	61.751,39	513.600,61
7. 3. 1. 7.	11.004.0065-0	CK0069	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETRADA	M2	15.324,50	13.482,00	1.842,50	29,53				398.182,78	54.417,13	452.599,91
7. 3. 1. 8.	11.025.0014-0	CK0487	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPRENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO O MECANICO E ACABAMENTO	M3	3.094,73	2.735,28	359,45	543,60				1.486.905,59	195.397,99	1.682.303,58
7. 3. 1. 9.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50 DIAM. DE 5/8 A 1 (MEDIA)	KG	247.578,40	218.822,40	28.756,00	8,51				1.862.222,39	244.719,31	2.106.941,69
7. 3. 1. 10.	11.010.0014-0	CK0101	CABO DE AÇO PARA 7 CORDOALHAS DE 12,7MM, INCLUSIVE BANHA METÁLICA PRETA, COMPRENDENDO APENAS O FORNECIMENTO MEDIDO PELO PESO DO CABO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO	KG	170.210,15	150.440,40	19.769,75	12,49				1.878.459,01	246.853,01	2.125.312,01
7. 3. 1. 11.	11.012.0025-1	CK0144	CONE DE ANCORAGEM DE CABO DE AÇO DE 12 CORDOALHAS DE 12,7MM, COMPRENDENDO FORNECIMENTO DO CONE DE LUVA, CONE-BANHA, DE 2,00M DE DIAM. CENTRAL E BANHA, BEM COMO AS OPERACOES DE PROTENSÃO E INJEÇÃO DE CIMENTO	UN	610,00	540,00	70,00	1.627,28				878.731,36	113.909,62	992.640,98

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
7. 3. 1. 12.	07.050.0030-1	CG0058	INIECAO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUCAO MEDIA BRUTA DE 1 SACO/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG	SACO	827,75	769,81	57,94	98,37	75.724,42	5.699,69	81.424,11			
7. 3. 2.			TRANSVERSINAS											
7. 3. 2. 1.	11.005.0002-1	CK0079	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	2.434,80	2.177,60	257,20	103,49	225.363,96	26.618,12	251.982,07			
7. 3. 2. 2.	11.004.0065-0	CK0069	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETRADA	M2	2.434,80	2.177,60	257,20	29,53	64.314,11	7.596,25	71.910,35			
7. 3. 2. 3.	05.099.0003-A	CE5479	GUIA (VIGA, LONGARINA) DE PERFIL DE ACO 1, DE 10, 1,2 ALMA, EM TRABALHOS DE ESCORAMENTO E CONGNERES, SOLDADA SOBRE CONSOLOS E ESTACAS, ESTAS INTERVALADAS DE 2,00 A 2,50M, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COLOCACAO, RETRADA E TRANSPORTE INTERNO COM TRATOR, ADMITINDO-SE SUA UTILIZACAO 7 VEZES	M	243,48	226,44	17,04	68,76	15.568,97	1.171,86	16.740,83			
7. 3. 2. 4.	11.025.0014-0	CK0487	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPRENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO O MECANICO E ACABAMENTO	M3	271,55	243,20	28,35	543,60	132.204,18	15.411,14	147.615,31			
7. 3. 2. 5.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MEDIA)	KG	23.081,75	20.672,00	2.409,75	8,51	175.922,85	20.507,45	196.430,30			
7. 3. 3.			TABULEIRO											
7. 3. 3. 1.	11.005.0002-1	CK0079	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	11.190,07	9.865,60	1.324,47	103,49	1.021.009,69	137.071,71	1.158.081,39			
7. 3. 3. 2.	11.004.0065-0	CK0069	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETRADA	M2	11.190,07	9.865,60	1.324,47	29,53	291.374,58	39.117,37	330.491,94			
7. 3. 3. 3.	11.025.0014-0	CK0487	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPRENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO O MECANICO E ACABAMENTO	M3	3.065,92	2.702,00	363,92	543,60	1.468.814,50	197.827,89	1.666.642,38			
7. 3. 3. 4.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MEDIA)	KG	283.420,00	249.780,00	33.640,00	8,51	2.125.677,76	286.283,13	2.411.960,88			
7. 3. 3. 5.	3806426	CX0020	LANCAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	1.907,32	1.681,00	226,32	35,08	58.976,54	7.940,26	66.916,79			

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
7. 3. 6.	20.175.0003-0	CT0429	BARRERA PRE-MOLDADA EXTERNA EM CONCRETO ARMADO(FCK=25MPa, ACO CA-50), TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,25M NO TOPO, 0,40M NA BASE E 1,14M DE ALTURA, INCLUINDO VIGOTA HORIZONTAL MONTANTE A CADA 1,00M, FERROS DE LIGACAO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M	1.904,00	1.808,00	96,00	557,40	1.007.776,49	53.510,26	1.061.286,74			
7. 4.			PASSAGEM INFERIOR											
7. 4. 1.		CX0014	ESTACAS PERIS METALICO	kg	42.480,00	42.480,00	0,00	9,22	391.720,82	0,00	391.720,82			
7. 4. 2.	10.012.0120-0	CJ0333	ARRASAMENTO DE ESTACA DE ACO, PERFIL DE 12 A 20	UN	30,00	30,00	0,00	272,63	8.178,96	0,00	8.178,96			
7. 4. 3.	10.010.0005-1	CJ0219	EMENDA DE PERFIL DE ACO 1, DE 15, 1ª E 2ª ALMAS, PARA ESTACA, CONSIDERANDO UM CORTE AO MACRICO E SOLDAGEM DE TOPO EM TODO O PERIMETRO E DE 4 TALAS, EM BARRAS CHATAS DE 3/8 DE ESPESURA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL	UN	30,00	30,00	0,00	553,51	16.605,42	0,00	16.605,41			
7. 4. 4.	10.011.0011-0	CJ0245	PLACA DE ACO CONTRAPUNCAO, COM ESPESURA DE 1/2, SOLDADA SOBRE CABECA DE ESTACA METALICA DE PERFIL DUPLO DE 15, INCLUSIVE FORNECIMENTO FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESURA PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	UN	30,00	30,00	0,00	248,06	7.441,80	0,00	7.441,79			
7. 4. 5.	11.005.0002-1	CK0079	CONCRETO BOMBEADO FCK=40MPa, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO O MECANICO E ACABAMENTO	M2	3.116,80	3.116,80	0,00	103,49	322.563,55	0,00	322.563,55			
7. 4. 6.	11.025.0014-0	CK0487	CONCRETO BOMBEADO FCK=40MPa, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCACAO NAS FORMAS ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO O MECANICO E ACABAMENTO	M3	328,00	328,00	0,00	543,60	178.301,69	0,00	178.301,68			
7. 4. 7.	54.001.0010-1	CZ0003	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MEDIA)	KG	35.920,00	35.920,00	0,00	8,51	305.686,38	0,00	305.686,38			
7. 4. 8.	11.004.0030-1	CK0059	ESCORAMENTO DE PONTILHOES, PONTES E VIADUTOS, DE CONCRETO ARMADO, COM MADEIRA DE LEI SERRADA E DE 3" COM ESCORAS DE MADEIRADE REFORCEAMENTO UTILIZANDO A MADEIRA 2 VEZES, INCLUSIVE DESMONTAGEM, CONSIDERA-SE VOLUME COBERTO COMPREENDIDO PELA PROJECCAO HORIZONTAL DO ESTRADO NO TERRENO, DEDUZIDA A PARTE ESTRUTURAL ENVOLVIDA	M3	1.500,00	1.500,00	0,00	47,46	71.193,60	0,00	71.193,60			
			TOTAL ITEM: 7						42.092.487,64	5.156.642,79	47.249.130,16			

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS - INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244							mês base:		mai/18	
8.		BARREIRAS E PROTEÇÕES										
8. 1.	20.040.0002-0	CT0132	DEFENSA METALICA, MODELO SEMI-MALEAVEL SIMPLES, GALVANIZADA, CONSTITUIDA DE GUIA DESLIZANTE, ESPACADOR, CALÇO, PLAQUETA, ACESSÓRIOS DE APERTO E POSTE CRAVADO POR MEIO DE COMPRESSÃO. O COMPRIMENTO UTIL DO CONJUNTO E DE 4,00M. MONTAGEM E ASSENTAMENTO EXCLUSIVO A DEFENSA METALICA(VIDE FAMILIA 20.041)	M	40.326,00	36.529,72	3.796,28	20,27	740.293,02	76.933,53	817.226,55	
8. 2.	20.041.0005-0	CT0138	DEFENSA METALICA, MODELO MALEAVEL SIMPLES, GALVANIZADA, CONSTITUIDA DE GUIA DESLIZANTE, ESPACADOR, CALÇO, PLAQUETA, ACESSÓRIOS DE APERTO E POSTE COM COMPRIMENTO DE 1,80M. FORNECIMENTO	M	40.326,00	36.529,72	3.796,28	455,77	16.649.150,11	1.730.230,91	18.379.381,02	
8. 3.	3713601	CX0021	ANCORAGEM DE DEFENSA MALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	3.528,00	3.196,00	332,00	437,28	1.397.532,50	145.175,47	1.542.707,96	
			TOTAL ITEM: 8						18.786.975,63	1.952.339,90	20.739.315,53	
9.			SINALIZAÇÃO									
9. 1.	05.020.0010-0	CE0346	SINALIZACAO HORIZONTAL, MECANICA, COM TINTA TERMOPLASTICA A BASE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTETICAS, EM VIAS RODOVIARIAS, APLICADA COM PISTOLA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	21.504,30	19.479,89	2.024,41	45,66	889.428,40	92.432,14	981.860,53	
9. 2.	05.020.0025-0	CE0352	SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES, COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, EM VIAS RODOVIARIAS, COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	1.006,30	911,57	94,73	29,58	26.966,80	2.802,47	29.769,27	
9. 3.	05.021.0070-0	CE0358	TACHAO MONODIRECIONAL, MEDINDO 230X125X45MM, SEUS REFLETORES CONTEM 50 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO INCRUSTADOS EM ABS NAS CORES BRANCA E AMARELA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	420,00	381,00	39,00	29,56	11.261,52	1.152,75	12.414,27	
9. 4.	05.021.0095-0	CE0361	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS BIDIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE AÇO PARA MAIOR FIXACAO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERAO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	3.005,00	2.723,00	282,00	25,24	68.723,62	7.117,17	75.840,79	
9. 5.	05.021.0090-0	CE0360	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS MONODIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE AÇO PARA MAIOR FIXACAO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERAO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	5.953,00	5.393,00	560,00	19,42	104.727,21	10.874,70	115.601,90	
9. 6.	5213466	CX0022	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 1,00 M - PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I E SI	UN	225,00	204,00	21,00	876,10	178.723,52	18.398,01	197.121,53	

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244							mês base:		mai/18
9. 7.	5213442	CX0023	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UN	540,00	490,00	50,00	697,68	341.863,45	34.884,03	376.747,47
9. 8.	5213489	CX0024	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ I	UN	315,00	286,00	29,00	654,35	187.145,07	18.976,25	206.121,32
9. 9.	5213473	CX0025	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE MARCO QUILOMÉTRICO EM AÇO - 0,70 X 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ III	UN	90,00	82,00	8,00	268,70	22.033,10	2.149,57	24.182,67
9. 10.		CX0033	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACAS	UN	315,00	286,00	29,00	1.131,93	323.732,27	32.826,00	356.558,26
9. 11.	5213867	CX0026	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA MARCO QUILOMÉTRICO	UN	90,00	82,00	8,00	287,45	23.570,51	2.299,56	25.870,06
9. 12.	5213779	CX0027	PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 19,2 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA DE EXPOSIÇÃO DE ATÉ 28,8 M², TENSÃO ADMISSÍVEL SOLO > 200 KN/M² - ÁREA E BRITA COMERCIAIS	UN	5,00	3,00	2,00	62.096,01	186.288,03	124.192,02	310.480,05
9. 13.	5213769	CX0028	SEMI-PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 8,3 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA DE EXPOSIÇÃO DE ATÉ 12,45 M², TENSÃO ADMISSÍVEL SOLO > 200 KN/M² - ÁREA E BRITA COMERCIAIS	UN	4,00	4,00	0,00	32.944,75	131.779,00	0,00	131.778,99
9. 14.	5213865	CX0029	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 1,00 M	UN	225,00	204,00	21,00	332,83	67.897,42	6.989,44	74.886,86
9. 15.	5213853	CX0030	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 1,00 M	UN	540,00	490,00	50,00	331,57	162.471,11	16.578,69	179.049,79
			TOTAL ITEM: 9						2.726.611,03	371.672,79	3.098.283,76
10.			URBANISMOS								
10. 1.			CERCAS								
10. 1. 1.	05.035.0016-0	CE0421	CERCA DE ARAME FARPADO, CONSTITUÍDA DE 4 FIOS DE ARAME GALVANIZADO DE 2MM DE ESPESSURA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MORCEOS DE CONCRETO ARMADO(CADA 3,00M), FUNDIDOS NO LOCAL E ESTICADORES(CADA 48,00M E NOS DESVÍOS)	M	86.106,00	78.000,00	8.106,00	26,22	2.045.167,80	212.540,13	2.257.707,93
10. 2.			AJARDINAMENTO								
10. 2. 1.	09.001.0040-0	CI0009	PLANTIO DE GRAMA EM HIDRO-SEMEADURA, EM TALUDES	M2	874.384,76	761.449,03	112.935,73	6,33	4.822.865,87	715.312,33	5.538.178,19
10. 2. 2.	09.005.0041-0	CI0063	IRRIGACAO DE GRAMADO COM CAMINHAO PPA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE AGUA	DAM2	8.743,85	7.614,49	1.129,36	28,44	216.521,90	32.113,85	248.635,74
			TOTAL ITEM: 10						7.084.555,56	959.966,31	8.044.521,86

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244										mês base:		mai/18
11.		PRAÇA DE PEDAGIO												
11. 1.	CX0045	EDIFICIOS, URBANIZAÇÃO E ANEXOS	VB	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	4.033,126,40	4.033,126,40	0,00	4.033,126,40	0,00	4.033,126,40
		TOTAL ITEM: 11										4.033,126,40	0,00	4.033,126,40
12.		CAMINHO DE SERVIÇO												
12. 1.		RESTAURAÇÃO DE CAMINHOS DE SERVIÇO												
12. 1. 1.	4011479	PAVIMENTADO	M²	2.736,00	2.736,00	2.736,00	0,00	0,00	35,13	96.119,23	0,00	96.119,23	0,00	96.119,23
12. 1. 2.	20.009.0002-1	FRESAGEM CONTINUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M2	91.200,00	91.200,00	91.200,00	0,00	0,00	0,27	24.742,56	0,00	24.742,56	0,00	24.742,56
12. 1. 3.	20.004.0018-0	PINTURA DE LIGACAO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUCAO DO DER-RJ EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO EXECUCAO DE TAPA-BURACO , UTILIZANDO MISTURA BETUMINOSA, MEDIDO NA CACAMBA DO CAMINHAO EXCLUSIVE MATERIAIS E TRANSPORTE SE FOR MEDIDO NO LOCAL, APOS A EXECUCAO, MULTIPLICAR ESTE CUSTO POR 1,35	M3	456,00	456,00	456,00	0,00	0,00	373,78	170.442,12	0,00	170.442,12	0,00	170.442,12
12. 1. 4.	20.009.0025-0	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUCAO DO DER-RJ, COMPREENDENDO PREPARO, ES PALHAMENTO E COMPACTACAO MECANICA, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS CONSIDERANDO UMA PRODUCAO DE USINA DE 10,00M³/H	M3	3.648,00	3.648,00	3.648,00	0,00	0,00	333,37	1.216.146,52	0,00	1.216.146,52	0,00	1.216.146,52
12. 1. 5.	20.102.0003-0	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C INCLUSIVE TRANSPORTE CUSTOSOMENTE DOS MATERIAIS FORNECIMENTO	T	41,04	41,04	41,04	0,00	0,00	1.857,23	76.220,84	0,00	76.220,84	0,00	76.220,84
12. 1. 6.	20.102.0008-0	MATERIAL BETUMINOSO, TIPO CIMENTO ASFALTICO CAP-5070 INCLUSIVE TRANSPORTE FORNECIMENTO	T	206,48	206,48	206,48	0,00	0,00	2.432,12	502.184,55	0,00	502.184,55	0,00	502.184,55
12. 1. 7.	20.111.0001-0	CASCALINHO (PEDRA, ZERO) PARA REGIAO DE CAMINHOS EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO FORNECIMENTO	M3	1.424,77	1.424,77	1.424,77	0,00	0,00	64,79	92.306,43	0,00	92.306,43	0,00	92.306,43
12. 1. 8.	20.111.0006-0	PEDRA BRITADA 1,2 E 3 PARA REGIAO DE CAMINHOS EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO FORNECIMENTO	M3	527,67	527,67	527,67	0,00	0,00	56,16	29.631,99	0,00	29.631,99	0,00	29.631,99
12. 1. 9.	20.111.0008-0	PO-DE-PEDRA, PARA REGIAO DE CAMINHOS EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO FORNECIMENTO	M3	1.002,65	1.002,65	1.002,65	0,00	0,00	29,76	29.836,96	0,00	29.836,96	0,00	29.836,96
12. 1. 10.	20.111.0010-0	AREIA PARA A REGIAO DE CAMINHOS DOS GOYTACAZES EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO FORNECIMENTO	M3	2.058,00	2.058,00	2.058,00	0,00	0,00	11,69	24.049,37	0,00	24.049,37	0,00	24.049,37
12. 1. 11.	CX0036	FORNECIMENTO DE CAL	T	395,77	395,77	395,77	0,00	0,00	487,90	193.096,18	0,00	193.096,18	0,00	193.096,18
12. 1. 12.	04.011.0056-1	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 500T POR DIA DE 8H	T	6.292,80	6.292,80	6.292,80	0,00	0,00	4,04	25.412,84	0,00	25.412,84	0,00	25.412,84

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244					mês base:		mai/18
12. 1. 13.	04.005.0143-1	CD0040	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 UTIL DE 12T	T X KMI	235.193,90	235.193,90	0,00	1,03	241.567,65
12. 1. 14.		CX0035	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	T	247,52	247,52	0,00	269,12	66.612,21
			TOTAL ITEM: 12						2.788.369,50
13.			MANUTENÇÃO PERIÓDICA			39000 m	4053 m		
13. 1.			PAVIMENTAÇÃO			0,91	0,09		
13. 1. 1.	4011479	CX0032	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	35.255,32	32.082,34	3.172,98	35,13	1.127.094,40
13. 1. 2.	20.009.0002-1	CT0029	PINTURA DE LIGAÇÃO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	885.855,66	806.128,65	79.727,01	0,27	218.702,70
13. 1. 3.	20.009.0025-0	CT0043	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ, COMPREENDENDO PREPARO, ES PALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICOS, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO DE USINA DE 10,00M3/H	M3	45.802,64	41.680,40	4.122,24	333,37	13.895.141,97
13. 1. 4.	20.102.0003-0	CT0394	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C, INCLUSIVE TRANSPORTE, CUSTOSOMENTE DOS MATERIAIS FORNECIMENTO	T	398,64	362,76	35,88	1.857,23	673.725,93
13. 1. 5.		CX0037	FORNECIMENTO ASFALTO 50/70 C/ 15% ASFALTO BORRACHA	T	5.962,59	5.425,95	536,63	2.499,00	13.559.461,34
13. 1. 6.	20.111.0001-0	CT0402	CASCALHINHO (PEDRA ZERO) PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO FORNECIMENTO	M3	13.251,48	12.058,85	1.192,63	64,79	781.255,46
13. 1. 7.	20.111.0006-0	CT0403	PEDRA BRITADA 1,2 E 3 PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO FORNECIMENTO	M3	14.575,68	13.263,87	1.311,81	56,16	744.849,94
13. 1. 8.	20.111.0008-0	CT0405	PO-DE-PEDRA, PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO FORNECIMENTO	M3	34.452,38	31.351,67	3.100,71	29,76	932.966,01
13. 1. 9.		CX0036	FORNECIMENTO DE CAL	T	5.962,98	5.426,32	536,67	487,90	2.647.499,74
13. 1. 10.	04.011.0058-1	CD0081	CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA, O TEMPO DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE 8H	T	84.612,77	76.997,62	7.615,15	3,62	294.015,42
									29.078,45
									323.093,86

PLANILHA ESTIMATIVA DE CAPEX OBRAS -INVESTIMENTO

OBRA :		CONCESSÃO RJ-244						mês base:		mai/18
13. 1. 11.	04.005.0103-0	CD0022	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 DE CARROCERIA FIXA A ÓLEO DIESEL COM CAPACIDADE ÚTIL DE 7,5T, CONSIDERANDO O CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDAÚTO DE 3,5T.	T X Km	2.953.049,21	2.687.274,78	265.774,43	1,03	2.760.099,93	3.033.076,84
13. 1. 12.		CX0035	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	T	6.361,22	5.788,71	572,51	269,12	1.557.849,71	1.711.922,75
13. 2.			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							
13. 2. 1.	05.020.0010-0	CE0346	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL MECANICA, COM TINTA TERMOPLÁSTICA, A BASE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTÉTICAS EM VIAS RODOVIÁRIAS, APLICADA COM PISTOLA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	23.670,00	21.539,70	2.130,30	45,66	983.476,85	1.080.743,79
13. 2. 2.	05.020.0025-0	CE0352	SINALIZAÇÃO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES, COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, EM VIAS RODOVIÁRIAS, COM UTILIZAÇÃO DE PISTOLA PNEUMÁTICA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	4.770,00	4.340,70	429,30	29,58	128.410,49	141.110,43
13. 2. 3.	05.021.0070-0	CE0358	TACHÃO MONODIRECIONAL, MEDINDO 230X125X45MM, SEUS REFLETORES CONTEM 50 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO INCRUSTADOS EM ABS. NAS CORES BRANCA E AMARELA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	270,00	245,70	24,30	29,56	7.262,35	7.980,60
13. 2. 4.	05.021.0075-0	CE0359	TACHÃO BIDIRECIONAL, MEDINDO 230X125X45MM, SEUS REFLETORES CONTEM 50 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO INCRUSTADOS EM ABS. NAS CORES BRANCA E AMARELA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	360,00	327,60	32,40	31,12	10.193,83	11.202,01
13. 2. 5.	05.021.0095-0	CE0361	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS BIDIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE AÇO PARA MAIOR FIXAÇÃO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERÃO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	9.000,00	8.190,00	810,00	25,24	206.700,86	227.143,80
13. 2. 6.	05.021.0090-0	CE0360	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS MONODIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE AÇO PARA MAIOR FIXAÇÃO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERÃO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	54.000,00	49.140,00	4.860,00	19,42	954.254,57	1.048.631,40
			TOTAL ITEM: 13						41.482.961,52	45.585.671,93
			TOTAL DA PLANILHA COM MANUTENÇÃO						429.836.853,55	459.917.118,52
			TOTAL DA PLANILHA SEM MANUTENÇÃO						388.353.892,03	414.331.446,59

6 COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

As composições de custos unitários estão apresentadas no arquivo em anexo – Anexo 4, tendo como data base dos insumos maio de 2018.

7 COMPOSIÇÃO DE BDI

A taxa de BDI é aplicada sobre o custo total para se obter o preço final das obras. Esta taxa tem como objetivo suportar as despesas não incorridas diretamente nos serviços, mas que fazem parte dos gastos de uma obra.

Este percentual é composto das despesas com Administração Central, despesas financeiras, seguros e garantias, taxa de riscos (contingências), benefícios (lucro) e impostos (ISS, COFINS, PIS e outros que incidam diretamente sobre o faturamento da Empresa).

Para sugestão de taxa de BDI a ser aplicada sobre os custos, ficou definido a utilização do que está publicado no Boletim de preços de setembro de 2016 do EMOP.

Nesta literatura é apresentado um conceito e metodologia que divide em faixas a taxa de BDI de acordo a natureza das obras e definição dos encargos da mão de obra.

A divisão por tipo de obra:

- ✓ Construção de Rodovia e Ferrovias (inclusive conservação);

E a divisão por utilizar Sem ou Com Desoneração:

- ✓ Sem Desoneração;

Custo direto acima de R\$ 1.500.000,00

Neste caso o BDI sugerido é de 19,00% (dezenove por cento)

8 DESPESAS INDIRETAS

Para cálculo do Custo Total da Obra é necessário incluir os valores de toda a infraestrutura necessária para atingir a produção esperada que são: Mobilização no início das obras dos recursos que serão utilizados, incluindo equipamentos e mão de obra, assim como a desmobilização ao final, tem também a implantação do Canteiro de Obras, além dos gastos com a Administração local durante todo o prazo do empreendimento. Para melhor entendimento de qual despesas estão inclusas nestes itens, o descritivo a seguir detalha tudo que não pode faltar nesta estimativa de custo.

Mobilização e Desmobilização: inclui o transporte dos recursos em pessoal e equipamentos da sua origem até o local das obras assim como a devolução ao final dos trabalhos. Incluem também o embarque e o desembarque dos equipamentos que não podem ir rodando e que são transportados em carretas. A distância média a ser considerada, deverá ser sempre da capital do Estado até a cidade mais perto do local das obras.

Neste caso foi considerada a Distância Média (DM) de 275 km, que corresponde a distância entre a cidade do Rio de Janeiro (capital) até a cidade de Campos dos Goytacazes. A mobilização será totalmente Nacional e rodoviária e foi considerada em Rodovias pavimentadas, com uma Velocidade média de 60 km/h (V).

Toda a mobilização foi considerada com 2 (duas) viagens uma de ida e outra de volta.

Para cálculo dos custos de mobilização de equipamentos utilizou-se os itens específicos do EMOP para Transporte de equipamentos pesados (04.005.0350), assim como sua Carga e descarga (04.014.0091). Para os veículos rodantes foram considerados os custos horários pelo tempo de viagem (275 km – 8 horas/dia)

Para mobilização de pessoal foi considerado que 20% do efetivo será alojado, de acordo com o tipo de obra rodoviária e que o deslocamento da equipe de nível superior, encarregados, técnicos especializados e operadores de equipamento de grande porte serão deslocados por via aérea e os demais rodoviária.

Foi considerado também custos adicionais para diárias incluindo pousadas e alimentação no período inicial da mobilização.

Implantação do Canteiro de Obras: é composto de edificações e áreas operacionais que são dimensionadas de acordo com o empreendimento a ser feito, do prazo de duração, da quantidade de recursos que serão utilizados (equipamentos, mão de obra, materiais), sem esquecer das normas regulamentadoras (NR-18) do Ministério do Trabalho e Emprego e da NR-24 - Norma de condições de higiene e do conforto que também deverá ser considerada.

O canteiro de obras terá sempre uma infraestrutura definida que é composta do arruamento, estacionamento, redes de drenagem, distribuição de água, recolhimento de esgoto, rede elétrica, telefonia, internet e controle de resíduos, e edificações tais quais: guarita, escritórios (gerências, recepção, área técnica, área financeira, área administrativa, compras, departamento pessoal, segurança do trabalho, meio ambiente e qualidade), oficinas, almoxarifados, depósitos, instalações industriais quando cabíveis (centrais de armação e forma, usinas de asfalto e solos, centrais de concreto, canteiro de pré-moldados), posto de abastecimento, além das áreas de vivência que é o lugar onde suprem-se as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene pessoal, descanso, lazer e convivência que incluem instalações sanitárias, vestiário, alojamentos quando necessários, refeitórios, cozinha (quando a refeição for feita no local), ambulatório e espaço de lazer.

Dependendo do prazo e da exigência do Cliente os canteiros podem ser provisórios de madeira ou estrutura de aço ou serem permanentes com maior durabilidade utilizando-se tijolos ou blocos de concreto. Temos também a situação de obras com área mais confinada e prazo curto onde se utilizam contêineres e também a situação mista.

A localização para implantação deste canteiro normalmente é definida no planejamento da obra, levando-se em consideração toda a logística prevista, o lay out e o dimensionamento dependem do prazo e dos recursos que serão utilizados na obra.

Foram considerados todos os Barracões, Tapumes, Containers e Placas de Obra.

Fora este cálculo foi dimensionado um canteiro de pré-moldados, pela obra ter 16 OAEs.

Administração Local: é o conjunto de gastos com pessoal, material e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e a condição das obras.

Depende do prazo, do porte, da complexidade e da natureza da obra para se definir o dimensionamento correto desta verba. As parcelas são fixas ou variáveis e dependem totalmente do prazo definido da obra.

De acordo com a definição do EMOP o item de Administração Local todas as despesas específicas que se encontram no Catálogo de Referência, devem ser dimensionadas e colocadas na planilha com a descrição do item definido na tabela.

Seguem algumas lembranças que devem ser levadas em consideração:

- a) Mão de obra (gerentes, engenheiros, mestre de obras, encarregados gerais, técnicos de meio ambiente, técnicos de segurança do trabalho, técnicos em geral, encarregado administrativo, secretária, vigias, topógrafo, auxiliar de topografia, porteiros, motorista, auxiliar técnico, auxiliar administrativo, faxineiro, médico, enfermeiros, auxiliar de enfermagem), importante citar que parte desta mão de obra é variável pois é calculada de acordo com o efetivo da obra;
- b) Veículos e equipamentos de apoio, incluindo quando necessário ônibus para transporte de equipe para o trecho.
- c) Despesas com Controle Tecnológico

As demais despesas que fazem parte deste item devem ser calculadas de acordo com errata publicada no Boletim de setembro/2016, o qual define que a descrição do item 05.100.0900 passa a ser a seguinte: Unidade de referência para complemento da administração local, considerando: consumo de água, telefone, energia elétrica, materiais de limpeza e de escritório, computadores, licença de obra, móveis e utensílios, ar condicionado, bebedouro, ART, RRT, fotografias, uniformes, diárias, exames médicos admissionais periódicos e demissionais, cursos de capacitação/treinamento e demais itens que complementem as despesas necessárias Este valor fica limitado a 5% dos itens listados na administração local (ur)

Nota: os itens descritos acima poderão ser explicitados no item administração local da planilha orçamentária, substituindo, portanto, este percentual, desde que não o ultrapasse.

Despesas com mão de obra: São as despesas com alimentação (café da manhã e refeição), cesta básica e vale transporte para toda a equipa de obra. Para isso foi estimado um total de 600 homens, de acordo com a curva ABC de insumos.

Como já dito 20% serão alojados, logo teremos 120 homens que terão direito as refeições (café da manhã, almoço e jantar) mesmo durante os dias de descanso. Em compensação esta equipe não terá Vale Transporte, pois se deslocarão para a obra com veículos de apoio.

9 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Apresentamos a seguir, o Cronograma Físico Financeiro da obra toda e dividido em Fases de Implantação das Obras.

O prazo considerado é de 24 meses para execução das obras de implantação. Os valores mensais estão considerados R\$ x MIL.

CRONOGRAMA FISCO-FINANCEIRO - FASE DE IMPLANTAÇÃO																										
OBRAS : CONCESSÃO RJ 244																										
ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES	MESES																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I	FASE DE IMPLANTAÇÃO		Valores em R\$ x MIL																							
01.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 40.912.612,96	10,00%	10,00%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	4,00%	4,00%
02.	TERRAPLENAGEM	R\$ 104.346.546,27	4,091	4,091	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,637	1,637
03.	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 73.251.221,72																								
04.	DRENAGEM E OAC	R\$ 23.649.732,04																								
05.	TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	R\$ 86.218.586,45																								
06.	OAE - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	R\$ 47.249.130,16																								
07.	BARREIRAS E PROTEÇÕES	R\$ 20.739.315,53																								
08.	SINALIZAÇÃO	R\$ 3.098.283,76																								
09.	URBANISMOS	R\$ 8.044.521,86																								
10.	PRAÇA DE PEDAGIO E EDIFICAÇÕES	R\$ 4.033.126,40																								
11.	CAMINHOS DE SERVIÇO	R\$ 2.788.369,44																								
	TOTAL GERAL	R\$ 414.331.446,59																								
	PERCENTUAL MENSAL (%)		0,99%	0,99%	2,17%	2,97%	3,54%	4,43%	5,47%	6,36%	6,36%	6,41%	6,69%	6,70%	7,25%	6,21%	4,89%	3,85%	3,85%	3,59%	2,79%	3,00%	3,11%	3,11%	3,34%	1,91%
	PERCENTUAL ACUMULADO (%)		0,99%	1,97%	4,15%	7,12%	10,67%	15,10%	20,57%	26,93%	33,29%	39,70%	46,39%	53,09%	60,35%	66,56%	71,45%	75,30%	79,15%	82,75%	85,53%	88,54%	91,65%	94,75%	98,09%	100,00%
	VALOR MENSAL (R\$ x MIL)		4,091	8,998	12,323	14,685	18,372	22,683	26,346	26,346	26,547	27,730	27,770	30,048	25,737	20,269	15,568	15,958	14,887	11,549	12,441	12,898	12,868	13,836	7,899	
	VALOR ACUMULADO (R\$ x MIL)		4,091	8,183	17,180	29,503	44,189	62,561	85,244	111,589	137,935	164,482	192,212	219,982	250,030	275,767	296,036	311,995	327,953	342,840	354,390	368,831	379,728	392,597	406,433	414,331

CRONOGRAMA FISCO-FINANCEIRO - FASE DE IMPLANTAÇÃO - FASE 1																											
OBRAS : CONCESSÃO RJ 244																											
ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES	MESES																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
I	FASE DE IMPLANTAÇÃO		Valores em R\$ x MIL																								
01.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 38.866.982,32	10,00%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	3,60%	4,00%	4,00%
		3.887	3.887	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.555	1.555
02.	TERRAPLENAGEM	R\$ 95.874.586,14																									
03.	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 67.568.716,71																									
04.	DRENAGEM E OAC	R\$ 22.312.894,60																									
05.	TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	R\$ 86.218.586,49																									
06.	OAE - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	R\$ 42.092.487,64																									
07.	BARREIRAS E PROTEÇÕES	R\$ 18.786.975,63																									
08.	SINALIZAÇÃO	R\$ 2.726.611,03																									
09.	URBANISMOS	R\$ 7.084.555,56																									
10.	PRAÇA DE PEDAGIO E EDIFICAÇÕES	R\$ 4.033.126,40																									
11.	CAMINHOS DE SERVIÇO	R\$ 2.788.369,50																									
	TOTAL GERAL	R\$ 388.353.892,03																									
	PERCENTUAL MENSAL (%)	1,00%	1,00%	2,23%	3,03%	3,57%	4,44%	5,55%	6,42%	6,42%	6,47%	6,76%	6,77%	7,31%	6,20%	4,90%	3,79%	3,79%	3,54%	2,73%	2,93%	3,03%	3,02%	3,24%	1,85%		
	PERCENTUAL ACUMULADO (%)	1,00%	2,00%	4,23%	7,26%	10,83%	15,27%	20,82%	27,24%	33,66%	40,14%	46,90%	53,67%	60,98%	67,18%	72,08%	75,87%	79,66%	83,19%	85,93%	88,86%	91,89%	94,91%	98,15%	100,00%		
	VALOR MENSAL (R\$ x MIL)	3,887	3,887	8,670	11,759	13,864	17,244	21,555	24,934	24,934	25,135	26,251	26,291	28,399	24,088	14,715	13,728	11,363	11,780	11,720	12,584	11,720	12,584	7,183			
	VALOR ACUMULADO (R\$ x MIL)	3,887	7,773	16,443	28,202	42,066	59,310	80,866	105,799	130,733	155,868	182,119	208,411	236,810	260,898	279,924	294,639	309,354	323,083	333,703	345,086	356,866	368,587	381,171	388,354		

CRONOGRAMA FISCO-FINANCEIRO - FASE DE IMPLANTAÇÃO-FASE 2																											
OBRAS : CONCESSÃO RJ 244																											
ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES	MESES																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
I	FASE DE IMPLANTAÇÃO		Valores em R\$ x MIL																								
01.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.045.630,65	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
		409	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
02.	TERRAPLENAGEM	R\$ 8.471.960,19	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
		4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236	4.236
03.	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 5.682.505,10	10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
		568	568	568	1.137	1.137	1.137	1.137	1.137	568	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
04.	DRENAGEM E OAC	R\$ 1.336.837,59	30,00%	30,00%	30,00%	10,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%
		401	401	401	134	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
05.	TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	R\$ 0,00																									
06.	OAE - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	R\$ 5.156.642,79	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
		1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
07.	BARRERAS E PROTEÇÕES	R\$ 1.952.339,90								30,00%	40,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%
		586	781	586	586	781	586	586	781	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586
08.	SINALIZAÇÃO	R\$ 371.672,79								50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
		186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
09.	URBANISMOS	R\$ 999.966,31								100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
		960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
10.	PRAÇA DE PEDAGIO E EDIFICAÇÕES	R\$ 0,00																									
11.	CAMINHOS DE SERVIÇO	R\$ 0,00																									
	TOTAL GERAL	R\$ 25.977.555,32																									
	PERCENTUAL MENSAL (%)		1,58%	24,80%	24,80%	9,65%	10,68%	9,13%	5,23%	5,60%	8,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	PERCENTUAL ACUMULADO (%)		1,58%	26,37%	51,17%	60,81%	71,49%	80,62%	85,85%	91,46%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	VALOR MENSAL (R\$ x MIL)		409	6.441	6.441	2.506	2.774	2.372	1.359	1.456	2.220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VALOR ACUMULADO (R\$ x MIL)		409	6.851	13.292	15.798	18.572	20.944	22.303	23.758	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979	25.979

10 CURVA ABC DE SERVIÇOS E INSUMOS

A seguir são apresentadas as curvas ABC de serviços e insumos, onde pode ser observado o peso de cada item sobre o total de serviços e insumos constantes na obra.

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Código Cliente	Descrição	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
3. 5.	TRANSPORTE DE CARGA, DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVAS 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 17T	T X KM	91.707.050,22	0,71	64.690.153,23	15,61%	15,61%
6. 2. 4.	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 400 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	670.344,00	56,95	38.174.549,01	9,21%	24,83%
1. 3.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	VB	1,00	20.813.688,89	20.813.688,89	5,02%	29,85%
3. 3.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 DECAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COMCAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHÃO OS TEMPOSDE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 1000T POR DIA DE8H	T	5.276.750,52	3,82	20.149.271,87	4,86%	34,71%
8. 2.	DEFENSA METÁLICA, MODELO MALEÁVEL, SIMPLES, GALVANIZADA, CONSTITUÍDA DE GUIA DESLIZANTE, ESPAÇADOR, CALÇO, PLACA QUETA, ACESSÓRIOSDE APERTO E POSTE COM COMPRIMENTO DE 1,80M.FORNECIMENTO	M	40.326,00	455,77	18.379.381,02	4,44%	39,15%
4. 2.	BASE DE MACADAME SIMPLES, MEDIDA EM VOLUME DEPOIS DE COMPRIMIDO O MACADAME	M3	149.733,25	120,88	18.099.890,48	4,37%	43,52%
7. 1. 2. 1.	ESTACAS PERfis METÁLICO	kg	1.869.120,00	9,22	17.235.716,26	4,16%	47,68%
6. 1. 2.	TRANSPORTE DE CARGA, DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVAS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHÃO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MÉDIA DE 20KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T	T X KM	14.954.328,47	1,07	15.959.259,34	3,85%	51,53%
4. 9.	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ, COMPREENDENDO REPARO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICOS, EXCLUSIVO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO DE USINA DE 10,00M3/H	M3	38.506,47	333,37	12.837.038,26	3,10%	54,63%
1. 4.	DESPESAS COM MÃO DE OBRA	MES	24,00	528.896,93	12.693.526,27	3,06%	57,69%
6. 1. 6.	GEODRENO VERTICAL PARA TRATAMENTO DE SOLOS MOLES	M	812.800,00	13,98	11.362.131,20	2,74%	60,43%
6. 1. 5.	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHÃO)DE AREIA, ESPALHADO E COMPRIMIDO MECÂNICAMENTE, MEDIDA APOS COMPACTAÇÃO	M3	109.200,00	84,13	9.186.886,80	2,22%	62,65%
3. 2.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CUBA ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	2.667.864,17	3,21	8.554.773,23	2,06%	64,72%
4. 19.	TRANSPORTE DE CARGA, DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVAS 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	T X KM	8.152.761,18	1,03	8.373.701,01	2,02%	66,74%
5. 17.	MÉTODO DE CONCRETO - MFC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FORMA DE MADEIRA	M	77.439,97	105,26	8.151.695,00	1,97%	68,70%
4. 13.	FORNECIMENTO A ASFALTO 50/70 C/ 15% ASFALTO BORRACHA	T	2.801,09	2.499,00	6.999.936,06	1,69%	70,39%
4. 15.	PEDRA BRITADA 1,2 E 3 PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVO TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	106.368,76	56,16	5.973.275,88	1,44%	71,83%
3. 6.	ATERRO COMPACTADO MECÂNICAMENTE, EM CAMADAS DE 20CM, INCLUINDO ESPALHAMENTO E IRRIGAÇÃO, MAS SEM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL	M3	2.699.105,13	2,07	5.579.860,03	1,35%	73,18%
10. 2. 1.	PLANTIO DE GRAMA EM HIDRO-SEMEADURA, EM TALUDES	M2	874.384,76	6,33	5.538.178,19	1,34%	74,52%
4. 12.	MATERIAL BETUMINOSO, TIPO CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50/70, INCLUSIVE TRANSPORTE, FORNECIMENTO	T	2.211,68	2.432,12	5.379.070,77	1,30%	75,82%
6. 2. 3.	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 300 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	118.393,00	44,73	5.295.659,69	1,28%	77,09%
5. 10.	CORPO BSCC 1,50 X 1,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 5,00 A 7,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	2.310,00	1.954,39	4.514.651,30	1,09%	78,18%
4. 14.	CASCALHINHO (PEDRA ZERO) PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVO TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO, FORNECIMENTO	M3	69.010,80	64,79	4.470.995,86	1,08%	79,26%
5. 15.	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERROS COM REVESTIMENTO DE CONCRETO - VPA 04 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	38.480,10	113,39	4.363.277,67	1,05%	80,32%
1. 1.	IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	VB	1,00	4.210.704,28	4.210.704,28	1,02%	81,33%
11. 1.	EDIFÍCIOS, URBANIZAÇÃO E ANEXOS	VB	1,00	4.033.126,40	4.033.126,40	0,97%	82,31%
1. 2.	MOBIL E DESMOBIL DE EQUIPAMENTOS E PESSOAL	VB	1,00	3.194.693,53	3.194.693,53	0,77%	83,08%

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
6. 1. 3.	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 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 1000T POR DIA DE 8H	T	814.505,91	3,82	3.110.190,81	0,75%	83,83%
7. 3. 3. 4	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	283.420,00	8,51	2.411.960,88	0,58%	84,41%
4. 18.	FORNECIMENTO DE CAL	T	4.644,47	487,90	2.266.036,56	0,55%	84,96%
10. 1. 1.	CERCA DE ARAME FARPADO, CONSTITUÍDA DE 4 FIOS DE ARAME GALVANIZADO, DE 2MM DE ESPESURA, INCLUSIVE FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MOIRÕES DE CONCRETO ARMADO (CADA 3,00M), FUNDIDOS NO LOCAL E ESTICADORES (CADA 48,00M E NOS DESVIOS)	M	86.106,00	26,22	2.257.707,93	0,54%	85,50%
7. 1. 2. 3	EMENDA DE PERFIL DE AÇO I, DE 15, 1ª E 2ª ALMAS, PARA ESTACA, CONSIDERANDO UM CORTE AO MACARICO E SOLDAGEM DE TOPO EM TODO O PERÍMETRO E DE 4 TALAS, EM BARRAS CHATAS DE 3/8 DE ESPESURA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL	UN	3.960,00	553,51	2.191.915,04	0,53%	86,03%
7. 1. 3. 5	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	256.760,76	8,51	2.185.085,42	0,53%	86,56%
4. 11.	ASFALTO DILUÍDO, TIPO CM-30, INCLUSIVE TRANSPORTE. CUSTO SOMENTE DOS MATERIAIS. FORNECIMENTO	T	646,49	3.314,51	2.142.784,61	0,52%	87,08%
7. 3. 1. 10	CABO DE AÇO PARA 7 CORDOALHAS DE 12,7MM, INCLUSIVE BAINHA METÁLICA PRETA, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO MEDIDO PELO PESO DO CABO GEOMETRICAMENTE NECESSÁRIO	KG	170.210,15	12,49	2.125.312,02	0,51%	87,59%
7. 3. 1. 9	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	247.578,40	8,51	2.106.941,70	0,51%	88,10%
7. 1. 3. 4	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	3.875,02	543,60	2.106.469,16	0,51%	88,61%
7. 3. 1. 8	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	3.094,73	543,60	1.682.303,58	0,41%	89,01%
7. 3. 3. 3	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	3.065,92	543,60	1.666.642,39	0,40%	89,41%
3. 4.	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 20KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T	T X KM	1.558.962,23	1,07	1.663.724,49	0,40%	89,82%
4. 20.	TRANSPORTE MATERIAL ASFÁLTICO FORNECEDOR	T	6.052,24	269,12	1.628.769,40	0,39%	90,21%
8. 3.	ANCORAGEM DE DEFESA MALEÁVEL SIMPLES - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	3.528,00	437,28	1.542.707,96	0,37%	90,58%
6. 1. 1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	479.121,12	3,21	1.536.349,79	0,37%	90,95%
5. 11.	BOCA BSCC 1,50 X 1,50 M - ESCONDIÇÃO 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	150,00	9.459,22	1.418.883,74	0,34%	91,29%
3. 1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3	M3	436.106,73	3,21	1.398.419,84	0,34%	91,63%
4. 6.	REVESTIMENTO EM PLACAS DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA DE 25MPA, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ. OCUSTO INDENIZA AS OPERAÇÕES DE EXECUÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS EMPREGADOS, BEM COMO O TRANSPORTE DE ÁGUA, E SE APLICA AO VOLUME EXECUTADO	M3	3.153,41	426,60	1.345.247,04	0,32%	91,96%
7. 1. 3. 2	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	11.760,98	103,49	1.217.166,58	0,29%	92,25%
12. 1. 4.	REVESTIMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ, COMPREENDENDO PREPARO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICAS, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO DE USINA DE 10,00M3/H	M3	3.648,00	333,37	1.216.146,53	0,29%	92,54%
7. 3. 3. 1	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	11.190,07	103,49	1.158.081,40	0,28%	92,82%
4. 3.	BASE DE BRITA GRADUADA, MEDIDA APÓS A COMPACTAÇÃO, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	M3	101.278,06	11,07	1.121.016,52	0,27%	93,09%

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.	
5. 20.	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	7.085,26	153,82	1.089.869,23	0,26%	93,36%	
2. 4.	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 2,30M3 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 1000T POR DIA DE 8 H	T	283.622,85	3,82	1.083.013,85	0,26%	93,62%	
6. 2. 2.	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 100 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	37.195,00	28,78	1.070.442,34	0,26%	93,88%	
7. 3. 3. 6	BARREIRA PRE-MOLDADA EXTERNA, EM CONCRETO ARMADO (FCK=25MPa, AÇO CA-50), TIPO DER-RJ, MEDINDO 0,25M NO TOPO, 0,40M NA BASE E 1,14M DE ALTURA, INCLUINDO VIGOTA HORIZONTAL, MONTANTE A CADA 1,00M, FERROS DE LIGAÇÃO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M	1.904,00	557,40	1.061.286,74	0,26%	94,13%	
7. 3. 1. 1	CONE DE ANCORAGEM DE CABO DE AÇO DE 12 CORDOALHAS DE 12,7MM, COMPREENDENDO FORNECIMENTO DO CONE, DE LUVA, CONE-BAINHA, DE 2,00M DE MOLA CENTRAL E BAINHA, BEM COMO AS OPERAÇÕES DE PROTENSÃO E INJEÇÃO DE CIMENTO	UN	610,00	1.627,28	992.640,98	0,24%	94,37%	
9. 1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, MECANICA, COM TINTA TERMOPLÁSTICA A BASE DE RESINAS NATURAIS E/OU SINTÉTICAS, EM VIAS RODOVIÁRIAS, APLICADA COM PISTOLA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	21.504,30	45,66	981.860,53	0,24%	94,61%	
5. 5.	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 20KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T	T X KM	496.719,44	1,86	921.811,94	0,22%	94,83%	
7. 2. 2. 4	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	106.883,76	8,51	909.602,17	0,22%	95,05%	
5. 19.	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	3.036,54	276,45	839.455,77	0,20%	95,25%	
8. 1.	DEFESA METÁLICA, MODELO SEMI-MALEÁVEL SIMPLES, GALVANIZADA, CONSTITUÍDA DE GUIA DESLIZANTE, ESPACADOR, CALÇO, PLAQUETA, ACESSÓRIOS DE APERTO E POSTE CRAVADO POR MEIO DE COMPRESSÃO. O COMPRIMENTO ÚTIL DO CONJUNTO É DE 4,00M, MONTAGEM E ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE A DEFESA METÁLICA (VER FAMILIA 20.041)	M	40.326,00	20,27	817.226,55	0,20%	95,45%	
4. 10.	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C, INCLUSIVE TRANSPORTE. CUSTOSOMENTE DOS MATERIAIS. FORNECIMENTO	T	392,98	1.857,23	729.853,81	0,18%	95,63%	
7. 2. 2. 5	ESCORAMENTO DE PONTILHOS, PONTES E VIADUTOS, DE CONCRETO ARMADO, COM MADEIRA DE LEI SERRADA E DE 3ª COM ESCORAS DE MADEIRA DE REFORESTAMENTO, UTILIZANDO A MADEIRA 2 VEZES, INCLUSIVE DESMONTAGEM, CONSIDERA-SE VOLUME COBERTO, COMPREENDIDO PELA PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ESTRADO NO TERRENO, DEDUZIDA A PARTE ESTRUTURAL ENVOLVIDA	M3	15.000,00	47,46	711.936,00	0,17%	95,80%	
7. 2. 4. 1	JUNTA DE DILATAÇÃO E VEDAÇÃO, PARA OBRAS DE ARTE, MOVIMENTOS DE -20 A +40MM, INCLUSIVE LÁBIOS POLIMÉRICOS, CORTE E REMOÇÃO DO PAVIMENTO, APOIOAMENTO DA LAJE, FORMAS E CONCRETAGEM DOS BERCOS	M	1.004,36	700,23	703.287,32	0,17%	95,97%	
4. 1.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DO DER-RJ, INCLUSIVE EXECUÇÃO E O TRANSPORTE DE ÁGUA, MAS SEM TRANSPORTE E ESCAVAÇÃO DE CORRETIVOS. O CUSTO SE APLICA À ÁREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA	M2	615.213,10	1,06	649.972,64	0,16%	96,13%	
2. 5.	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 20KM/H, EM CAMINHÃO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 17T	T X KM	567.245,70	1,07	605.364,61	0,15%	96,27%	
7. 3. 1. 6	FORMA METÁLICA P/CONCRETO, C/ FORNECIMENTO, CONFECÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM COM 25 VEZES UTILIZAÇÃO, ENCLUS. ESCORAMENTO.	M2	15.324,50	33,52	513.600,62	0,12%	96,40%	
12. 1. 6.	MATERIAL BETUMINOSO, TIPO CIMENTO ASFÁLTICO CAP-50/70, INCLUSIVE TRANSPORTE. FORNECIMENTO	T	206,48	2.432,12	502.184,55	0,12%	96,52%	
4. 16.	PO-DE-PEDRA, PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHÃO. FORNECIMENTO	M3	16.184,98	29,76	481.634,36	0,12%	96,63%	
7. 3. 1. 7	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA	M2	15.324,50	29,53	452.599,91	0,11%	96,74%	
2. 1.	DESMATAMENTO E LIMPEZA DE TERRENOS COM TRATOR DE ESTEIRAS COM POTÊNCIA EM TORNO DE 200CV	M2	1.260.546,00	0,35	445.224,85	0,11%	96,85%	
5. 3.	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	18.988,82	23,44	445.179,51	0,11%	96,96%	
7. 4. 1.	ESTACAS PERFIS METÁLICO	kg	42.480,00	9,22	391.720,82	0,09%	97,05%	
5. 12.	CORPO BDCC 1,50 X 1,50 M - MOLDADO NO LOCAL - ALTURA DO ATERRO 5,00 A 7,50 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	122,00	3.177,19	387.617,36	0,09%	97,15%	

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
9. 7.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UN	540,00	697,68	376.747,47	0,09%	97,24%
9. 10.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACAS	UN	315,00	1.131,93	356.558,27	0,09%	97,32%
7. 1. 3. 3	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA	M2	11.760,98	29,53	347.353,61	0,08%	97,41%
7. 2. 2. 3	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	628,73	543,60	341.778,24	0,08%	97,49%
7. 3. 3. 2	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA	M2	11.190,07	29,53	330.491,94	0,08%	97,57%
7. 4. 5.	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	3.116,80	103,49	322.563,55	0,08%	97,65%
9. 12.	PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 19,2 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA DE EXPOSIÇÃO DE ATÉ 28,8 M², TENSÃO ADMISSÍVEL SOLO > 200 KN/M² - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	5,00	62.096,01	310.480,05	0,07%	97,72%
7. 4. 7.	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	35.920,00	8,51	305.686,38	0,07%	97,79%
6. 2. 1.	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	13.404,00	22,19	297.472,29	0,07%	97,87%
7. 3. 1. 1	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE ATÉ 500 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	205,00	1.440,86	295.375,34	0,07%	97,94%
7. 2. 1. 4	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MÉDIA)	KG	33.676,50	8,51	286.593,75	0,07%	98,01%
5. 25.	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 08 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	75,00	3.680,52	276.038,78	0,07%	98,07%
5. 1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALAÇÕES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDAÇÃO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	20.158,93	12,91	260.304,16	0,06%	98,14%
7. 3. 2. 1	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	2.434,80	103,49	251.982,08	0,06%	98,20%
10. 2. 2.	IRRIGAÇÃO DE GRAMADO COM CAMINHAO PIPA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ÁGUA	DAM2	8.743,85	28,44	248.635,75	0,06%	98,26%
7. 2. 3. 1	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE, NÃO FRETADO (1,4KG/DM3), INCLUSIVE PREPARO DO BERÇO, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	DM3	4.732,80	51,97	245.972,61	0,06%	98,32%
12. 1. 13.	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, À VELOCIDADE MÉDIA DE 30KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 12T	T X KM	235.193,90	1,03	241.567,65	0,06%	98,37%
4. 5.	PINTURA DE LIGAÇÃO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO, DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	873.286,96	0,27	236.922,75	0,06%	98,43%
6. 1. 4.	ESPALHAMENTO DE SOLO, COM MOTONIVELADORA, SEM FINALIDADE DE EXECUÇÃO DE ATERRO DE RODOVIA, MEDIDO APÓS O ESPALHAMENTO	M3	416.627,06	0,54	225.645,22	0,05%	98,49%
7. 1. 2. 2	ARRASAMENTO DE ESTACA DE AÇO, PERFIL I DE 12 A 20	UN	816,00	272,63	222.467,79	0,05%	98,54%
4. 4.	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO, DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	538.738,90	0,41	222.068,17	0,05%	98,59%
5. 16.	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	2.048,95	103,22	211.485,96	0,05%	98,64%
9. 8.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + I	UN	315,00	654,35	206.121,32	0,05%	98,69%
7. 2. 2. 1	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBÉM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	1.966,52	103,49	205.588,73	0,05%	98,74%
7. 1. 2. 4	PLACA DE AÇO CONTRAPUNÇÃO, COM ESPESSURA DE 1/2", SOLDADA SOBRE CABEÇA DE ESTACA METÁLICA DE PERFIL DUPLO DE 15", INCLUSIVE FORNECIMENTO	UN	816,00	248,06	202.416,88	0,05%	98,79%
5. 2.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALAÇÕES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDAÇÃO, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	13.439,28	14,83	199.252,18	0,05%	98,84%

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18
Código Cliente	Descrição	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
7. 1. 3. 1	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	454,68	437,53	198.935,21	0,05%	98,89%
9. 6.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 1,00 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UN	225,00	876,10	197.121,53	0,05%	98,94%
7. 3. 2. 5	ACO CA-50, DIAM. DE 5/8 A 1 (MEDIA)	KG	23.081,75	8,51	196.430,31	0,05%	98,98%
12. 1. 11.	FORNECIMENTO DE CAL	T	395,77	487,90	193.096,18	0,05%	99,03%
9. 15.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 1,00 M	UN	540,00	331,57	179.049,80	0,04%	99,07%
7. 4. 6.	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	328,00	543,60	178.301,69	0,04%	99,12%
5. 23.	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 03 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	1.012,18	168,50	170.554,20	0,04%	99,16%
12. 1. 3.	EXECUÇÃO DE TAPA-BURACO, UTILIZANDO MISTURA BETUMINOSA, MEDIDO NA CACAMBA DO CAMINHAO, EXCLUSIVE MATERIAIS E TRANSPORTE. SE FOR MEDIDO NO LOCAL, APOS A EXECUÇÃO, MULTIPLICAR ESTE CUSTO POR 1,35	M3	456,00	373,78	170.442,13	0,04%	99,20%
7. 3. 1. 3	CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE ATÉ 500 KN EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T	T	4.556,88	36,54	166.489,99	0,04%	99,24%
7. 2. 1. 1	FORMAS DE CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, EMPREGANDO-SE AS DE 14MM, RESINADAS E TAMBEM AS DE 20MM DE ESPESSURA, PLASTIFICADAS, SERVINDO 1 VEZ, INCLUSIVE FORNECIMENTO E DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	1.502,49	103,49	155.495,54	0,04%	99,28%
7. 3. 2. 4	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	271,55	543,60	147.615,31	0,04%	99,31%
7. 2. 1. 3	CONCRETO BOMBEADO, FCK=40MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO, ADENSAMENTO MECÂNICO E ACABAMENTO	M3	269,41	543,60	146.453,09	0,04%	99,35%
9. 13.	SEMI-PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 8,3 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA DE EXPOSIÇÃO DE ATÉ 12,45 M², TENSÃO ADMISSÍVEL SOLO > 200 KN/M² - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	4,00	32.944,75	131.779,00	0,03%	99,38%
9. 5.	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS, MONODIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE AÇO PARA MAIOR FIXAÇÃO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERÃO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	5.953,00	19,42	115.601,90	0,03%	99,41%
4. 17.	AREIA PARA A REGIÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO. FORNECIMENTO	M3	9.584,46	11,69	112.002,07	0,03%	99,43%
2. 6.	ESPALHAMENTO DE SOLO, COM MOTONIVELADORA, SEM FINALIDADE DE EXECUÇÃO DE ATERRO DE RODOVIA, MEDIDO APOS O ESPALHAMENTO	M3	189.081,90	0,54	102.406,76	0,02%	99,46%
5. 4.	CARGA E DESCARGA MECÂNICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A ÓLEO DIESEL, COM CAPACIDADE ÚTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERAÇÃO PARA CARGAS DE 500T POR DIA DE 8H	T	24.835,97	4,04	100.297,59	0,02%	99,48%
12. 1. 1.	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M²	2.736,00	35,13	96.119,24	0,02%	99,51%
4. 7.	JUNTA DE RETRAÇÃO, SERRADA COM DISCO DE DIAMANTE, PARA PAVIMENTOS DE PLACAS DE CONCRETO, COM 5CM DE PROFUNDIDADE	M	5.858,80	15,89	93.099,29	0,02%	99,53%
7. 2. 1. 2	ESCORAMENTO DE FORMAS DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA DE 5,00M A 8,00M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETRADA	M2	1.502,49	61,56	92.486,37	0,02%	99,55%
12. 1. 7.	CASCALHINHO (PEDRA ZERO) PARA REGIÃO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO. FORNECIMENTO	M3	1.424,77	64,79	92.306,43	0,02%	99,57%
7. 3. 1. 2	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA DE 500 A 750 KN COM UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE	UN	55,00	1.648,68	90.677,15	0,02%	99,60%
7. 1. 1. 2	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	3.804,98	23,44	89.205,11	0,02%	99,62%
4. 8.	REVESTIMENTO DE SAIBRO, EXECUTADO MECANICAMENTE, COMPRIMIDO EM CAMADA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO SAIBRO, SENDO A CAMADA MEDIDA APOS A COMPACTAÇÃO	M3	1.322,74	66,46	87.906,26	0,02%	99,64%
7. 3. 1. 12	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO, ADMITINDO UMA PRODUÇÃO MÉDIA BRUTA DE 1 SACO/H, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, MEDIDO POR SACO DE 50KG	SACO	827,75	98,37	81.424,11	0,02%	99,66%

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
12. 1. 5.	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-1C, INCLUSIVE TRANSPORTE. CUSTOSOMENTE DOS MATERIAIS. FORNECIMENTO	T	41,04	1.857,23	76.220,84	0,02%	99,68%
9. 4.	TACHA REFLETIVA INJETADA EM ABS ,BIDIRECIONAL, MEDINDO 100X100X19,5MM, PINO DE ACO PARA MAIOR FIXACAO NO PAVIMENTO E SEUS REFLETORES PODERAO CONTER 23 OU 24 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, DIVERSAS CORES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	3.005,00	25,24	75.840,79	0,02%	99,69%
7. 3. 1. 4	CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS DE 500 A 750 KN EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T	T	3.098,75	24,20	74.974,26	0,02%	99,71%
9. 14.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA - LADO DE 1,00 M	UN	225,00	332,83	74.886,86	0,02%	99,73%
7. 3. 2. 2	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA	M2	2.434,80	29,53	71.910,36	0,02%	99,75%
7. 4. 8.	ESCORAMENTO DE PONTILHOES, PONTES E VIADUTOS, DE CONCRETO ARMADO, COM MADEIRA DE LEI SERRADA E DE 3º COM ESCORAS DE MADEIRA DE REFORESTAMENTO, UTILIZANDO A MADEIRA 2 VEZES, INCLUSIVE DESMONTAGEM, CONSIDERA-SE VOLUME COBERTO, COMPREENDIDO PELA PROJECAO HORIZONTAL DO ESTRADO NO TERRENO, DEDUZIDA A PARTE ESTRUTURAL ENVOLVIDA	M3	1.500,00	47,46	71.193,60	0,02%	99,77%
2. 2.	DESTOCAMENTO MECANICO DE TOCOS DE ATÉ 0,30M DE DIAMETRO	UN	1.890,82	37,54	70.976,05	0,02%	99,78%
7. 3. 3. 5	LANÇAMENTO DE PRÉ-LAJE COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO	T	1.907,32	35,08	66.916,80	0,02%	99,80%
12. 1. 14.	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	T	247,52	269,12	66.612,21	0,02%	99,81%
5. 13.	BOCA BDCC 1,50 X 1,50 M - ESCONDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	6,00	10.956,51	65.739,07	0,02%	99,83%
7. 1. 1. 1	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PRODUTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	5.055,98	12,91	65.285,86	0,02%	99,85%
7. 3. 1. 5	TRANSPORTE DE CARGA ESPECIAL EM CAVALO MECÂNICO COM SEMI-REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 216 T - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	113.082,40	0,58	65.158,08	0,02%	99,86%
7. 2. 2. 2	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMENTOS VERTICAIS, PARA ALTURA ATÉ 1,50M, COM 30% DE APROVEITAMENTO DA MADEIRA, INCLUSIVE RETIRADA	M2	1.986,52	29,53	58.670,68	0,01%	99,88%
5. 8.	TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2 (NBR 8890/03), PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 800MM, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	152,00	334,75	50.882,58	0,01%	99,89%
5. 21.	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	768,18	59,90	46.017,42	0,01%	99,90%
12. 1. 9.	PO-DE-PEDRA, PARA REGIAO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO FORNECIMENTO	M3	1.002,65	29,76	29.836,96	0,01%	99,91%
9. 2.	SINALIZACAO MANUAL DE FAIXAS E FIGURAS PARA PEDESTRES, COM TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, EM VIAS RODOVIARIAS, COM UTILIZACAO DE PISTOLA PNEUMATICA (SPRAY), CONFORME NORMAS DO DER-RJ	M2	1.006,30	29,58	29.769,27	0,01%	99,91%
12. 1. 8.	PEDRA BRITADA 1,2 E 3 PARA REGIAO DE CAMPOS, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO. FORNECIMENTO	M3	527,67	56,16	29.631,99	0,01%	99,92%
5. 26.	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 10 - AREIA EXTRAÍDA E PEDRA DE MÃO PRODUZIDA	UN	4,00	6.802,95	27.211,82	0,01%	99,93%
5. 14.	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTES COM REVESTIMENTO VEGETAL - VPC 01	M	440,52	59,65	26.279,02	0,01%	99,93%
9. 11.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA MARCO QUILOMÉTRICO	UN	90,00	287,45	25.870,07	0,01%	99,94%
12. 1. 12.	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,50M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 500T POR DIA DE 8H	T	6.292,80	4,04	25.412,84	0,01%	99,95%
12. 1. 2.	PINTURA DE LIGACAO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES PARA EXECUCAO , DO DER-RJ, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	M2	91.200,00	0,27	24.742,56	0,01%	99,95%
9. 9.	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE MARCO QUILOMÉTRICO EM AÇO - 0,70 X 1,00 M - PELICULA RETORREFLETIVA TIPO I + III	UN	90,00	268,70	24.182,68	0,01%	99,96%
12. 1. 10.	AREIA PARA A REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE TRANSPORTE, INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO. FORNECIMENTO	M3	2.058,00	11,69	24.049,38	0,01%	99,96%
5. 6.	CONCRETO CICLOPICO CONFECCIONADO COM CONCRETO DOSADO PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA, TENDO 30% DO VOLUME REAL OCUPADO POR PEDRA-DE-MAO, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	46,82	390,08	18.262,12	0,00%	99,97%

CURVA ABC DE SERVIÇOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO

OBRA : CONCESSÃO RJ 244							Mês Base maio 18
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
5. 22.	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	244,00	74,53	18.184,30	0,00%	99,97%
5. 18.	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - COM GRELHA DE CONCRETO - TCC 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	7,00	2.586,52	18.105,64	0,00%	99,98%
7. 3. 2. 3	GUIA (VIGA, LONGARINA) DE PERFIL DE AÇO 1, DE 10, 1ª ALMA, EM TRABALHOS DE ESCORAMENTO E CONGÊNERES, SOLDADA SOBRE CONSOLOS E ESTACAS, ESTAS INTERVALADAS DE 2,00 A 2,50M, INCLUSIVE FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO, RETIRADA E TRANSPORTE INTERNO COM TRATOR, ADMITINDO-SE SUA UTILIZAÇÃO 7 VEZES	M	243,48	68,76	16.740,83	0,00%	99,98%
7. 4. 3.	EMENDA DE PERFIL DE AÇO 1, DE 15, 1ª E 2ª ALMAS, PARA ESTACA, CONSIDERANDO UM CORTE AO MACARICO E SOLDAGEM DE TOPO EM TODO O PERÍMETRO E DE 4 TALAS, EM BARRAS CHATAS DE 3/8 DE ESPESSURA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE TODO O MATERIAL	UN	30,00	553,51	16.605,42	0,00%	99,99%
5. 24.	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 04 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	7,00	2.067,58	14.473,08	0,00%	99,99%
9. 3.	TACHÃO MONODIRECIONAL, MEDINDO 230X125X45MM, SEUS REFLETORES CONTEM 50 ESFERAS DE VIDRO LAPIDADO E ESPELHADO, INCRUSTADOS EM ABS, NAS CORES BRANCA E AMARELA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	420,00	29,56	12.414,28	0,00%	99,99%
7. 4. 2.	ARRASAMENTO DE ESTACA DE AÇO, PERFIL I DE 12 A 20	UN	30,00	272,63	8.178,96	0,00%	99,99%
5. 9.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 0,80M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUSIVE FORMA, ESCAVACÃO, REATERROE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVACÃO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	1.143,26	8.002,84	0,00%	100,00%
7. 4. 4.	PLACA DE AÇO CONTRAPUNÇÃO, COM ESPESSURA DE 1/2", SOLDADA SOBRE CABECA DE ESTACA METÁLICA DE PERFIL DUPLO DE 15, INCLUSIVE FORNECIMENTO	UN	30,00	248,06	7.441,80	0,00%	100,00%
5. 7.	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC, SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO.	M2	106,40	58,27	6.199,93	0,00%	100,00%
2. 3.	DESTOCAMENTO MECÂNICO DE TOCOS DE 0,30 A 0,50M DE DIÂMETRO	UN	50,00	67,15	3.357,52	0,00%	100,00%
TOTAL GERAL					R\$ 414.331.447,35		

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IM0218	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM, NA BOMBA	L	12.398.993,89	3,69	45.806.286,10	13,17	13,17
IM8204	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL RESISTÊNCIA A TRAÇÃO 400 KN/M	M2	732.196,64	43,76	32.042.443,20	9,21	22,38
IE3508	CAMINHÃO BASCULANTE TIPO MEDIO-PESADO, TRUCADO, PRECO	UN	84,72	291933	24.831.692,19	7,13	29,51
IM7187	DEFENSA METALICA GALVANIZADA, C/ESP. 3 A4,7MM, COMPRIM.UTIL	M	40.326,00	383	15.444.858,00	4,43	33,94
IS4543	PEDRA BRITADA 1 E 2 (MEDIA), PARA REGIAOMETROPOLITANA DO	T	283.806,87	52	14.758.289,61	4,24	38,18
IH1999	SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	961.851,22	14,47	13.920.077,20	3,99	42,17
IM8104	AÇO EM PERFIS ASTM A36 - SICRO IM0682	KG	2.102.760,00	5,81	12.234.240,00	3,51	45,68
IH1981	MAO-DE-OBRA DE MOTORISTA DE CAMINHÃO E CARRETA, INCLUSIVE	H	594.386,51	19,97	12.090.716,24	3,47	49,15
IM8101	GEODRENO VERTICAL - L = 10 CM E E = 5 MM - SICRO IM0109	M	812.800,00	9,11	7.404.608,00	2,12	51,27
IM0001	AREIA LAVADA, GROSSA, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE	M3	143.764,75	51	7.332.500,94	2,1	53,37
IE1267	CAMINHÃO BASCULANTE	H	46.972,55	154,11	7.213.641,36	2,07	55,44
IE0341	CARREGADOR FRONTAL DE RODAS, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR	UN	8,26	826482	6.838.394,47	1,96	57,4
IN3628	ASFALTO ECOLOGICO, MODIFICADO POR BORRACHA GRANULADA	T	2.801,09	2100	5.882.289,00	1,68	59,08
IM5198	CONCRETO BOMBEADO, UTILIZANDO BRITA 1, DE 20MPA	M3	19.065,58	300	5.720.121,83	1,64	60,72
IM0219	OLEO COMBUSTIVEL BPF, A GRANEL	L	1.795.189,23	2,89	5.203.210,53	1,49	62,21
IH1990	CARPINTEIRO DE FORMA DE CONCRETO, INCLUSIVE ENCARGOS	H	256.066,02	19,97	5.114.849,33	1,46	63,67
IM0007	CIMENTO ASFALTICO DE PETROLEO, CAP 50/70, A GRANEL	KG	2.418.160,00	2,04	4.942.235,40	1,41	65,08
IH1970	MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MAQUINA (TRATOR, ETC),	H	201.865,31	22,44	4.518.677,36	1,29	66,37
IM8203	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL RESISTÊNCIA A TRAÇÃO 300 KN/M	M2	129.317,12	34,36	4.443.289,29	1,27	67,64
IE5816	ESCOVADORA HIDRAULICA, COM MOTOR DIESELDE 105CV, CAPAC.	UN	10,79	410000	4.426.668,58	1,26	68,9
IN4613	REFEICAO (QUENTINHA)	UN	426.240,00	10	4.262.400,00	1,22	70,12
IN3495	CONCRETO BOMBEADO, UTILIZANDO BRITA 1, DE 40MPA	M3	12.110,03	345	4.177.959,66	1,19	71,31
IS4537	BRITA 0, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE TRAN	T	100.018,51	38,34	3.834.512,43	1,09	72,4
IN4614	CESTA BASICA CONFORME CONVENCAO COLETIVA, CONCEDIDA	MES	14.400,00	240	3.456.000,00	0,98	73,38
IM0838	CONJUNTO DE 10 PNEUS DIAGONAIS, COM CAMARA,	UN	276,26	10821	3.447.412,97	0,99	74,37
IH1998	ARMADOR DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	171.690,21	19,97	3.429.102,33	0,99	75,36
IO0001	EDIFICIO, URBANIZAÇÃO E ANEXOS	VB	1,00	3389181,85	3.389.181,85	0,97	76,33
IE1428	CAMINHÃO BASCULANTE, NO TOCO, PRECO SEMPNEUS, COM MOTOR	UN	12,23	222579	2.699.162,55	0,78	77,11
IM0220	OLEO LUBRIFICANTE MINERAL MULTIVISCO,CLASSIFICACAO API	L	312.153,14	8,6	2.222.877,47	0,64	77,75
IE1036	GRUPO GERADOR - 456 KVA (SICRO E9021) (CP)	H	8.870,40	238,55	2.116.033,92	0,61	78,36
IM8126	FORNECIMENTO DE CAL	T	5.040,24	410	2.066.498,40	0,59	78,95
IS4545	BRITA 1, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE	T	51.828,19	34,8	1.803.233,45	0,52	79,47
IM0038	ASFALTO DILUIDO, CM-30, A GRANEL	KG	646.490,00	2,78	1.800.668,60	0,52	79,99
IM0336	CONJUNTO DE 04 PNEUS DIAGONAIS,23.5-25,12 LONAS	UN	30,86	55316	1.735.396,34	0,5	80,49
IE9914	EQUIPAMENTO DE CRAVAÇÃO SOBRE ESTEIRA PARA GEODRENO COM	H	8.128,00	205,54	1.674.368,00	0,48	80,97
IM0793	SEMENTES DE GRAMINEAS E LEGUMINOSAS	KG	87.438,48	19	1.661.331,04	0,48	81,45
IS4552	BRITA 2, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE	T	51.828,19	31,32	1.623.443,81	0,47	81,92
IS4558	BRITA 3, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, EXCLUSIVE TRAN	T	51.769,94	31,32	1.621.618,84	0,47	82,39
IN4615	VALE TRANSPORTE - (IDA E VOLTA BASE MODALCIDADE RJ), DESCONTO	UN	253.440,00	6,27	1.589.068,80	0,46	82,85
IH1986	ENCARREGADO DE TURMA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	56.918,40	27,64	1.573.224,58	0,45	83,3
IH1985	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR, INCLUSIVE	H	9.467,58	162,86	1.542.058,18	0,44	83,74
IM8040	TRANSPORTE COMERCIAL MATERIAL BETUMINOSO	T	6.614,76	226,15	1.495.927,98	0,43	84,17
IM0019	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	429.197,43	3,44	1.480.440,03	0,43	84,6
IM0020	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	429.068,70	3,44	1.480.440,03	0,43	85,03
IM0021	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO, DE	KG	429.068,70	3,4	1.454.685,48	0,42	85,45
IM0222	GRAXA COMUM P/LUBRIFICACAO DE CHASSIS, EM TAMBORES DE 170KG	KG	102.548,52	10,58	1.437.794,69	0,41	85,86
IN4612	CAFE DA MANHA	UN	339.840,00	4	1.359.360,00	0,39	86,25
IE9916	BATE-ESTACA DE GRAVIDADE PARA 3,5 A 4,0 T - 119 KW - SICRO	H	5.925,96	212,35	1.261.656,00	0,36	86,61
IM1394	CORDOALHA DE 12,7MM, CP-190 RB	KG	187.231,17	6,51	1.218.704,67	0,35	86,96

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IS0058	CANTEIRO DE PRÉ MOLDADOS (estimativa)	M2	8.000,00	150	1.200.000,00	0,35	87,31
IE9917	BATE-ESTACA DE GRAVIDADE PARA 3,5 A 4,0 T - 119 KW - SICRO	H	11.698,99	98,08	1.146.960,00	0,33	87,64
IE1594	USINA PARA MISTURA BETUMINOSA DE ALTA CLASSE A QUENTE,60 A	UN	0,67	1671284	1.127.210,53	0,32	87,96
IP0005	DESP. PASSAGENS, DIARIAS E MUDANÇAS	VB	2,00	562600	1.125.200,00	0,32	88,28
IM8111	DEFENSA METÁLICA MALEÁVEL SIMPLES - SICRO IM1966	UN	882,00	1268	1.118.376,00	0,32	88,6
IH1915	ENGENHEIRO OU ARQUITETO JUNIOR, INCLUSIVE ENCARGOS	H	13.305,60	81,43	1.083.475,01	0,31	88,91
IE1301	MOTONIVELADORA, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR DIESEL DE	UN	1,86	563140	1.053.727,25	0,3	89,21
IM7328	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, UTILIZANDOBRITA 1, DE 25MPA	M3	3.468,89	300	1.040.668,20	0,3	89,51
IH1901	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE PARA SERVICOS DECONSERVACAO,	H	77.779,58	11,98	934.617,45	0,27	89,78
IM8202	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL RESISTÊNCIA A TRAÇÃO 100 KN/M	M2	40.626,98	22,09	897.515,35	0,26	90,04
IM2523	INSTALACAO AVULSA DE BOMBA DE CONCRETO	M3	29.691,70	30	890.750,89	0,26	90,3
IM0349	PINUS, EM PECAS DE 1"x12"	M	161.153,10	5,3	854.152,38	0,25	90,55
IH1945	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR DE	H	4.435,20	187,29	830.668,61	0,24	90,79
IH1968	PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	39.091,55	19,97	780.049,79	0,22	91,01
IH1947	MAO-DE-OBRA DE APONTADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	32.674,65	23,64	772.260,04	0,22	91,23
IE1597	CAMINHAO TANQUE, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR DIESEL DE	UN	3,06	227996	704.393,26	0,2	91,43
IM0431	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA, RR-1C, A GRANEL	KG	434.020,00	1,56	677.375,02	0,19	91,62
IM0350	PINUS, EM PECAS, DE 1"x9"	M	185.129,53	3,6	666.951,45	0,19	91,81
IE1029	VAN FURGÃO - 93 KW (SICRO E9125) (CI)	H	21.436,80	30,45	652.750,56	0,19	92
IH8045	TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO, INCLUSIVE ENCARGOS	H	17.740,80	33,25	589.881,60	0,17	92,17
IH1979	MAO-DE-OBRA DE LABORATORISTA DE SOLOS A,INCLUSIVE ENCARGOS	H	21.123,76	27,64	583.821,87	0,17	92,34
IH1995	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE TOPOGRAFIA, INCLUSIVE ENCARGOS	H	37.416,60	15,22	569.480,74	0,16	92,5
IE1023	VEÍCULO LEVE PICK UP 4 X 4 - 147 KW (SICRO E9684) (CI)	H	16.632,00	34,21	568.980,72	0,16	92,66
IM4858	BAINHA METALICA PRETA, NO DIAMETRO DE 055MM	M	30.637,83	18,51	566.799,80	0,16	92,82
IH1944	MAO-DE-OBRA DE SOLDADOR DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE	H	25.872,39	21,49	555.962,68	0,16	92,98
IE1022	VEÍCULO LEVE PICK UP 4 X 4 - 147 KW (SICRO E9684) (CP)	H	4.158,00	131,73	547.733,33	0,16	93,14
IM1397	CONE DE ANCORAGEM COMPLETO, PARA CABOS DE 12 CORDOALHAS DE	UN	610,00	837,46	510.850,60	0,15	93,29
IH9977	AUXILIAR TECNICO, PARA SERVICOS DE CONSULTORIA,	H	25.132,80	20,02	503.158,65	0,14	93,43
IH1940	SALARIO MINIMO MENSAL	MES	399,31	1237,33	493.867,65	0,14	93,57
IE1028	VAN FURGÃO - 93 KW (SICRO E9125) (CP)	H	5.359,20	91,99	492.992,81	0,14	93,71
IE1025	ÔNIBUS COM CAPACIDADE PARA 80 LUGARES - 175 KW (SICRO E9560)	H	8.870,40	54,21	480.864,38	0,14	93,85
IE1255	CARREGADOR FRONTAL	H	2.933,94	155,33	455.759,78	0,13	93,98
IM2990	MASSA TERMOPLASTICA RESINA NATURAL	KG	47.309,46	9,54	451.375,26	0,13	94,11
IM0686	CHAPA ACO CARBONO, PUSOS GERAIS, LAMINADA QUENTE,	KG	100.228,80	4,43	444.126,90	0,13	94,24
IE9912	GUINDASTE MÓVEL SOBRE PNEUS COM 6 EIXOS COM CAPACIDADE DE	H	320,97	1354,09	434.602,35	0,13	94,37
IS4575	PO DE PEDRA, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES,	T	26.812,70	16,03	429.862,63	0,12	94,49
IM0278	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, COM ESPESSURA DE	M2	29.121,95	14,67	427.235,21	0,12	94,61
IE1024	ÔNIBUS COM CAPACIDADE PARA 80 LUGARES - 175 KW (SICRO E9560)	H	2.217,60	191,81	425.357,86	0,12	94,73
IH1917	MOTORISTA OPERADOR DE GUINDAUTO, INCLUSIVE ENCARGOS	H	19.588,80	21,49	420.963,31	0,12	94,85
IE5824	SEMI-REBOQUE, P/TRANSP.PESADO, PRECO SEMPNEUS, REBAIXADO, COM	UN	0,77	537514,65	412.005,00	0,12	94,97
IE1424	COMPRESSOR DE AR PORTATIL E REBOCAVEL, PRESSAO DE TRABALHO	UN	5,09	80200	410.645,76	0,12	95,09
IN3516	ROLO COMPACTADOR PE-DE-CARNEIRO DUPLO C/2	UN	1,77	222831	396.724,06	0,11	95,2
IE1035	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW (SICRO	H	8.870,40	43,25	383.644,80	0,11	95,31
IM8118	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - SICRO IM3229	M²	649,12	575,75	373.734,00	0,11	95,42
IH9895	ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO, INCLUSIVE ENCARGOS	H	4.435,20	81,43	361.158,34	0,1	95,52
IH9896	MEDICO DO TRABALHO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4.435,20	81,43	361.158,34	0,1	95,62
IH1950	TOPOGRAFO A (SERVICOS DE CAMPO E ESCRITORIO, COM	H	12.472,20	27,64	344.731,53	0,1	95,72
IE1031	MOTONIVELADORA - 93 KW (SICRO E9524) (CI)	H	4.435,20	77,6	344.171,52	0,1	95,82

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IH1900	AUXILIAR DE ESCRITORIO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	17.740,80	18,29	324.479,23	0,09	95,91
IE1034	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW (SICRO	H	2.217,60	145,78	323.281,73	0,09	96
IE1320	VIDRO-ACABADORA DE ASFALTO, SOBRE ESTEIRA, C/MOTOR DIESEL	UN	0,41	780000	317.844,70	0,09	96,09
IE1033	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	H	4.435,20	70,11	310.951,87	0,09	96,18
IM0002	ARAME FARPADO GALVANIZADO, 2,1MM (BWG N.14)	KG	28.380,54	10,74	304.815,24	0,09	96,27
IH1971	MESTRE DE OBRAS A (ENCARREGADO GERAL COM MAIS DE 5 ANOS DE	H	6.652,80	45,68	303.899,91	0,09	96,36
IM5434	MACARANDUBA EM PECAS, DE 1.1/2"x3"	M	51.409,87	5,69	292.428,35	0,08	96,44
IM0368	PINUS, EM PECAS DE 3"x3"	M	117.776,28	2,46	290.114,48	0,08	96,52
IE1100	COMPRESSOR DE AR, DESCARGA DE 170PCM, COM MOTOR DIESEL DE	H	22.734,00	12,6	288.546,97	0,08	96,6
IM0149	CIMENTO PORTLAND CP-II-32, SACO DE 50KG	KG	846.669,38	0,34	288.004,95	0,08	96,68
IM0322	ELETRODO, P/SOLDA DE ACO (AWS E-6013), IND.P/TRAB EM	KG	26.322,64	10,88	286.439,97	0,08	96,76
IM3812	JUNTA DE DILATAÇÃO E VEDAÇÃO, P/OBRAS DE ARTE, INCL LABIOS	M	1.054,58	263,94	278.348,33	0,08	96,84
IE1596	TRATOR DE PNEUS, PREÇO SEM PNEUS, COM MOTOR DIESEL DE	UN	2,81	104260	271.440,15	0,08	96,92
IH1996	VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	17.740,80	15,22	270.014,98	0,08	97
IM0724	TARIFA DE ENERGIA ELETRICA, TIPO COMERCIAL	KWH	321.759,99	0,77	249.589,96	0,07	97,07
IM8201	GEOGRELHA UNIDIRECIONAL RESISTÊNCIA A TRAÇÃO 60 KN/M	M2	14.640,79	17,02	249.180,36	0,07	97,14
IH6913	SERRALHEIRO DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE	H	11.584,77	21,49	248.967,13	0,07	97,21
IH1943	MAO-DE-OBRA DE AJUDANTE DE SOLDADOR, INCLUSIVE ENCARGOS	H	16.352,89	15,22	248.881,85	0,07	97,28
IS0055	DEMOLIÇÃO DE CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS EM MADEIRA - COM	M2	1.552,64	150	232.896,00	0,07	97,35
IM0288	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, PLASTIFICADA, COM ESPESSURA DE	M2	7.280,49	30,33	220.733,83	0,06	97,41
IM7409	PORTICO EM ACO P/SUPORTE SINALIZ.VERTICAL, DUAS COLUNAS	UN	5,00	43541,56	217.707,80	0,06	97,47
IM7326	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, UTILIZANDO BRTA 1, DE 10MPA	M3	889,50	250	217.375,00	0,06	97,53
IE1341	GUINDASTE SOBRE RODAS, PREÇO SEM PNEUS, LANÇA TELESCOPIA,	UN	0,25	850386,88	212.550,82	0,06	97,59
IE1030	MOTONIVELADORA - 93 KW (SICRO E9524) (CP)	H	1.108,80	183,56	203.531,33	0,06	97,65
IE1307	TRATOR DE ESTEIRAS MOTOR DIESEL EM TORNO DE 200CV,	UN	0,18	1124775	202.593,93	0,06	97,71
IH1924	AUXILIAR TECNICO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	13.305,60	15,22	202.511,23	0,06	97,77
IE1032	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	H	1.108,80	176,52	195.725,38	0,06	97,83
IM8105	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO - SICRO IM0787	KG	13.787,33	14,09	194.292,45	0,06	97,89
IM0453	PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50KG, OU QUANTIDADES	KG	22.888,32	8,39	192.156,11	0,06	97,95
IM1373	HIDRO ASFALTO, EM EMBALAGENS DE 18KG	KG	18.750,62	10	187.343,55	0,05	98
IM0432	APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE, NAO FRETADO	DM3	4.732,80	39,27	185.857,06	0,05	98,05
IE1020	VEÍCULO LEVE - 53 KW (SEM MOTORISTA) (SICRO E9093) (CP)	H	3.326,40	51,14	170.112,09	0,05	98,1
IE1016	ROLO 5/10 T (CP)	H	1.739,09	97,69	169.995,89	0,05	98,15
IN3514	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, 7 RODAS, MOTOR 99HP, PESO	UN	0,48	340000	162.314,37	0,05	98,2
IM0798	PINUS, EM PECAS DE 3"x4.1/2"	M	31.816,42	5,05	160.851,40	0,05	98,25
IM0215	GASOLINA COMUM NA BOMBA	L	33.285,05	4,73	152.638,73	0,04	98,29
IM0883	CONJUNTO DE 06 PNEUS DIAGONAIS, 9.00-20,12 LONAS	UN	22,96	5272	148.089,15	0,04	98,33
IH9894	ENFERMEIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4.435,20	33,25	147.470,40	0,04	98,37
IH9897	TECNICO DE QUALIDADE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4.435,20	33,25	147.470,40	0,04	98,41
IH1905	CHEFE DE ESCRITORIO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4.435,20	31,9	141.482,88	0,04	98,45
IM8121	SUPORTE METALICO - SICRO IM0787	KG	10.385,55	13,3	138.127,50	0,04	98,49
IM5349	ARGAMASSA DE CIMENTO, AREIA DE QUARTZO E ADITIVOS	KG	90.475,50	1,44	131.008,70	0,04	98,53
IE9910	BATE-ESTACA HIDRÁULICO PARA DEFENSAS MONTADO EM CAMINHÃO	H	601,88	216,38	130.253,76	0,04	98,57
IH9899	FAXINEIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	8.870,40	14,47	128.354,69	0,04	98,61
IE1585	CAMINHÃO COM CARROCERIA FIXA, NO TOCO, PREÇO SEM PNEUS, COM	UN	0,71	170487	120.510,06	0,03	98,64
IM0827	CONJUNTO DE 06 PNEUS DIAGONAIS, SEM CAMARA,	UN	6,84	16860	117.044,83	0,03	98,67
IS0043	ALOJAMENTOS EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	320,00	362,68	116.057,60	0,03	98,7
IE1018	ROLO 5/10 T (CI)	H	2.529,27	45,84	115.924,79	0,03	98,73

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IN3809	AREIA LAVADA, GROSSA, PARA REGIAO DE CAMPOS DOS	M³	11.738,01	9,82	115.269,03	0,03	98,76
IE9954	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 207 T - 440	H	163,67	705,63	115.090,03	0,03	98,79
IM0160	CHAPA DE ACO CARBONO, GALVANIZADA, PARAUSOS GERAIS,	KG	15.803,42	6,87	108.697,95	0,03	98,82
IH1906	MAO-DE-OBRA DE SECRETARIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	4.435,20	23,64	104.848,13	0,03	98,85
IE5821	USINA PRE-MISTURADORA DE SOLOS P/ESTABIL DE BASE, CAPAC. 350	UN	0,13	800000	101.278,06	0,03	98,88
IM0634	TARIFA DE FORNECIMENTO DE AGUA DA CEDAE, AREA "A", INDUSTRIAL,	M3	5.246,31	19,1	100.204,52	0,03	98,91
IN3526	BATE-ESTACAS C/CAP.CARGA 20T,TORRE 8M,DIST.ENTRE GUIAS	UN	0,26	377515,88	96.379,14	0,03	98,94
IM7413	SEMI-PORTICO EM ACO, BAND.DUPLA,	UN	4,00	23119,68	92.478,72	0,03	98,97
IM0854	CALHA DE CONCRETO SIMPLES, PARA ESCOAMENTO DE AGUAS	M	3.036,54	30,16	91.582,05	0,03	99
IS0040	DEPÓSITO DE CIMENTO EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO -	M2	245,36	362,68	88.987,16	0,03	99,03
IM0995	DESMOLDANTE PROTETOR DE FORMAS EM EMULSAO OLEOSA	L	10.070,33	8,58	86.986,24	0,03	99,06
IS4582	PEDRA DE MAO, PARA REGIAO DE CAMPOS DOSGOYTACAZES,	M³	1.582,73	54,4	86.105,96	0,02	99,08
IH1956	MAO-DE-OBRA DE LABORATORISTA DE SOLOS B,INCLUSIVE ENCARGOS	H	4.215,45	19,97	84.308,94	0,02	99,1
IM8119	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - SICRO IM3235	M²	945,00	86,94	82.161,00	0,02	99,12
IH8046	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ENFERMAGEM, INCLUSIVE ENCARGOS	H	4.435,20	18,29	81.119,81	0,02	99,14
IS0049	SISTEMA SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO (estimativa)	UND	1,00	80000	80.000,00	0,02	99,16
IM0433	EUCALIPTO EM TORA COM 6,00M DE COMPRIMENTO E DIAMETRO APROXIM	M	6.352,50	11,88	75.405,00	0,02	99,18
IM5940	CONJUNTO DE 22 PNEUS DIAGONAIS, COM CAMARA,	UN	2,48	29456,9	72.888,75	0,02	99,2
IM3834	TACHA REFLET.INJET."ABS", (100X100X19,5)MM, C/PINO ACO	UN	5.953,00	11,42	67.983,26	0,02	99,22
IE5820	ROLO VIBRATORIO LISO, AUTO-PROPULSOR, COM MOTOR	UN	0,30	230000	67.685,71	0,02	99,24
IM0823	CONJUNTO DE 06 PNEUS DIAGONAIS DE TRACAO, 9.00-20, 14 LONAS,	UN	8,82	6522	66.303,26	0,02	99,26
IM0423	CONJUNTO DE 02 PNEUS DIAGONAIS,7.50-16,08	UN	11,57	4740	65.710,99	0,02	99,28
IS0052	CARPINTARIA EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	193,48	334,64	64.746,15	0,02	99,3
IE1305	CARREGADOR FRONTAL DE RODAS, PRECO SEM PNEUS, COM MOTOR	UN	0,14	436791	62.751,72	0,02	99,32
IM0519	SAIBRO	M3	1.693,11	36	60.951,86	0,02	99,34
IH1969	MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MAQUINAS AUX.(COMPRESSOR, ROLO	H	2.825,45	19,97	57.055,56	0,02	99,36
IH1966	PINTOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	2.844,60	19,97	56.806,25	0,02	99,38
IM0029	ACO CA-25, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	15.628,24	3,56	55.968,90	0,02	99,4
IM0030	ACO CA-25, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	15.628,24	3,56	55.968,90	0,02	99,42
IE9485	MICROONIBUS COM CAPACIDADE MINIMA DE 15LUGARES, MOTOR	UN	0,42	131459,84	55.255,21	0,02	99,44
IM6214	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 12,5MM	KG	19.386,87	2,78	54.005,51	0,02	99,46
IS0051	POSTO DE COMBUSTÍVEL - TIPO I (estimativa)	UND	1,00	50000	50.000,00	0,01	99,47
IE9956	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	H	282,70	176,52	49.901,10	0,01	99,48
IS0041	CENTRAL DE ARMADURAS EM BARRACÃO EM COMPENSADO 10 MM -	M2	202,61	245,61	49.763,04	0,01	99,49
IM3838	TACHA REFLETIDA INJETADAS EM "ABS", (100X100X19,5)MM,	UN	3.005,00	16,31	49.011,55	0,01	99,5
IM0100	CHAPA DE ACO CARBONO,PIUSOS GERAIS,LAMINADA A	KG	16.107,84	2,97	47.908,98	0,01	99,51
IE1021	VEÍCULO LEVE - 53 KW (SEM MOTORISTA) (SICRO E9093) (CI)	H	13.305,60	3,58	47.634,05	0,01	99,52
IE0093	MAQUINA DEMARCADORA DE FAIXA, DOTADA DE3 PISTOLAS E 2	UN	0,14	330000	47.272,26	0,01	99,53
IS0042	REFEITÓRIO E COZINHA EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO -	M2	130,10	362,68	47.184,67	0,01	99,54
IS0038	ESCRITÓRIO E SEÇÃO TÉCNICA EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	126,48	362,68	45.871,77	0,01	99,55
IS0039	ALMOXARIFADO EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	125,76	362,68	45.610,64	0,01	99,56
IE9952	FRESADORA A FRIO - 410 KW - SICRO IE9678 (CP)	H	44,60	998,79	44.542,08	0,01	99,57
IM6212	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 08,0MM	KG	14.533,42	2,93	42.820,96	0,01	99,58
IS0036	MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 06 COM AREIA E BRITA COMERCIAIS -	M	460,73	92,18	42.470,09	0,01	99,59
IS0056	DEMOLIÇÃO DE CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS SEM FECHAMENTO	M2	283,01	150	42.451,50	0,01	99,6
IM6213	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 10,0MM	KG	14.533,42	2,89	42.021,28	0,01	99,61
IE1401	BOMBA ELETRICA, PARA CONCRETO PROTENDIDO(ALUGUEL)	DIA	87,23	476,72	41.583,70	0,01	99,62
IE1310	TRATOR DE ESTEIRAS MOTOR DIESEL EM TORNODE 335CV,	UN	0,02	2309304	40.892,43	0,01	99,63

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IH1972	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE MECANICO, INCLUSIVE ENCARGOS	H	2.485,69	15,22	37.800,31	0,01	99,64
IH1975	MONTADOR A (MONTAGEM DE ESTRUTURAS METALICAS),	H	1.701,18	21,49	36.683,84	0,01	99,65
IM5941	CONJUNTO DE 11 PNEUS DIAGONAIS, COM CAMARA,	UN	2,48	14728,45	36.465,00	0,01	99,66
IH1949	MAO-DE-OBRA DE NIVELADOR, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1.800,90	19,97	35.964,06	0,01	99,67
IM7067	CHASSIS, PRECO SEM PNEUS, PARA CAMINHAODE 7,5T	UN	0,17	184158	35.451,91	0,01	99,68
IN3513	ROLO COMPACTADOR DE UM CILINDRO, MOTOR 80HP, PESO	UN	0,13	261701,47	34.979,08	0,01	99,69
IH1946	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE DESENHO TOPOGRAFICO, INCLUSIVE	H	1.867,97	18,29	34.165,34	0,01	99,7
IS0044	BANHEIROS E VESTIÁRIOS EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO -	M2	93,70	362,68	33.983,12	0,01	99,71
IE1400	BOMBA DE ALTA PRESSAO, ELETRICA, PARA CONCRETO	DIA	87,23	386,53	33.714,70	0,01	99,72
IM0087	CHAPA DE ACO CARBONO, P/USOS GERAIS, LAMINADA	KG	9.721,86	3,39	33.100,92	0,01	99,73
IE1440	GRUPO GERADOR ESTACIONARIO, COM MOTOR DIESEL DE 165CV A	UN	0,38	84150	32.458,94	0,01	99,74
IM0017	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	7.633,14	4,01	30.612,89	0,01	99,75
IH1952	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE CALCULO TOPOGRAFICO, INCLUSIVE	H	1.659,96	18,29	30.360,83	0,01	99,76
IN3517	SISTEMA DE AQUEC.C/1 TANQUE FIXO 30.000LP/ASFALTO E 1	UN	0,11	267830,16	30.064,52	0,01	99,77
IS0048	RAMPA DE LAVAGEM (estimativa)	M2	59,90	500	29.950,00	0,01	99,78
IH1922	MAO-DE-OBRA DE MARTELETEIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1.468,98	19,97	29.337,36	0,01	99,79
IM4804	TUBO DE CONCRETO ARMADO, P/AGUAS PLUVIAIS, PA-2, SEM	M	152,00	181	27.512,00	0,01	99,8
IE9958	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW -	H	202,41	121,24	24.537,60	0,01	99,81
IE1004	CAMINHÃO CARROCERIA 7,5T (CP)	H	207,04	117,82	24.358,23	0,01	99,82
IS0045	OFICINA EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	98,98	245,61	24.310,48	0,01	99,83
IS0050	EQUIPE DE TOPOGRAFIA EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO -	MÊS	1,00	23000	23.000,00	0,01	99,84
IM5937	MACARANDUBA EM PECAS, DE 3"x12"	M	536,25	42,9	22.935,00	0,01	99,85
IM2822	BALANCA RODOVIARIA ELETRONICA, COM PLATAFORMA DE (18,00X3,00)	UN	0,42	54300	22.763,41	0,01	99,86
IS0057	RESERVATÓRIO ELEVADO (SINAL-P93243)	UND	4,00	5568,67	22.274,68	0,01	99,87
IH1983	ELETRICISTA DE CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS	H	1.108,80	19,97	22.142,74	0,01	99,88
IM0679	SERRA DIAMANTADA DE 14", PARA CONCRETO	UN	84,52	261,62	22.130,32	0,01	99,89
IE1037	GRUPO GERADOR - 456 KVA (SICRO E9021) (CI)	H	2.217,60	9,6	21.288,96	0,01	99,9
IE1316	DISTRIBUIDOR DE BETUME (ASFALTO), PRECOS/PNEUS, SOB	UN	0,12	154278	20.419,65	0,01	99,91
IM0217	QUEROSENE, A GRANEL	L	5.928,36	3,03	20.419,65	0,01	99,92
IM2994	MICRO-ESFERA DE VIDRO, TIPO "DROP-ON"	KG	5.652,81	3,53	19.899,89	0,01	99,93
IM2995	MICRO-ESFERA DE VIDRO, TIPO "PRE-MIX"	KG	5.542,11	3,53	19.507,43	0,01	99,94
IH1921	AJUDANTE DE CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	1.338,99	14,47	19.370,82	0,01	99,95
IH1951	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA A (DESENHO TOPOGRAFICO A PARTIR	H	690,93	27,64	19.097,37	0,01	99,96
IM8112	BIT PARA FRESADORA DE 410 KW - SICRO IM1974	UN	711,36	25,87	18.413,28	0,01	99,97
IM0165	OXIGENIO, EM GARRAFAS DE 9,3M3	M3	2.564,87	7	17.952,37	0,01	99,98
IM6215	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 16,0MM	KG	6.220,98	2,84	17.726,24	0,01	99,99
IE9959	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 5 T - 115 KW -	H	472,27	37,02	17.490,15	0,01	100
IS0047	AMBULATÓRIO EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	47,50	362,68	17.227,30	0	100
IH1963	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR	H	852,58	19,97	17.026,82	0	100
IM6217	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 25,0MM	KG	6.219,11	2,72	16.983,68	0	100
IM2946	CONJUNTO DE 04 PNEUS DIAGONAIS, 7.00-16,10 LONAS	UN	6,57	2600	16.965,88	0	100
IM0157	CIMENTO PORTLAND CP-II-32, A GRANEL	KG	53.261,81	0,31	16.874,53	0	100
IM6216	ACO CA-50, ESTIRADO, PRECO DE FABRICA, NO DIAMETRO DE 20,0MM	KG	6.219,11	2,6	16.241,12	0	100
IE9486	CONJUNTO DE 04 PNEUS RADIAIS, 205/70R15	UN	7,51	1910,16	14.354,34	0	100
IM0294	TINTA A OLEO BRILHANTE, P/USO GERAL, EMINTERIORES E	GL	248,20	56,75	14.097,76	0	100
IM0004	ARAME RECOZIDO Nº 18	KG	2.686,93	5,43	14.091,47	0	100

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IM3863	CORANTE EM PO PARA CAIACAO, EM EMBALAGEMDE 250G	UN	1.707,41	8,25	14.091,17	0	100
IM0003	ARAME GALVANIZADO Nº 18	KG	1.596,41	8,42	13.776,96	0	100
IE3523	PICK-UP CABINE SIMPLES, TIPO LEVE, PRECOSEM PNEUS, COM	UN	0,30	46799,84	13.710,84	0	100
IM0032	ACO CA-25, ESTIRADO, PRECO DE REVENDEDOR, NO DIAMETRO DE	KG	3.941,93	3,44	13.560,22	0	100
IH1967	MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE ESQUADRIASDE MADEIRA INCLUSIVE	H	561,97	21,49	12.078,22	0	100
IE1006	CAMINHAO CARROCERIA 7,5T (CI)	H	295,52	39,42	11.694,96	0	100
IM3835	COLA (CONJUNTO), PARA 5 TACHOES, 10 MINI-TACHOES E 15	UN	711,06	15,23	10.866,06	0	100
IM0413	MASSA PARA MADEIRA	GL	335,07	30,96	10.374,76	0	100
IE0213	TEODOLITO ELETR., C/PREC.ANG.9", LEIT.ANG.	UN	0,24	40845	9.953,80	0	100
IE1399	MACACO DE PROTENSAO (ALUGUEL), PARA 12 CCORDOALHAS DE 12,7MM	DIA	87,23	113,98	9.943,00	0	100
IM0367	PINUS, EM PECAS, DE 3"x9"	M	929,07	10,66	9.904,04	0	100
IS0046	ESTACIONAMENTO PARA VEÍCULOS LEVES (SINAPI-98460)	M2	102,90	92,61	9.529,57	0	100
IS0053	ÁREA DE RECREAÇÃO EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	104,80	90	9.432,00	0	100
IE3537	SOQUETE VIBRATORIO DE 78KG, COM MOTOR AGASOLINA DE 2,5CV	UN	1,26	7239	9.086,53	0	100
IM3878	VERNIZ ISOLANTE INCOLOR	GL	198,56	44,92	8.935,20	0	100
IM0247	ELETRODO P/SOLDA ACO (AWS E-7018), IND.P/ESTRUT.RIGIDAS,	KG	575,28	15,4	8.857,62	0	100
IM0171	ACETILENO EM CILINDRO DE 9KG	KG	288,83	30	8.664,44	0	100
IM3831	TACHAO REFLETIVO FUNDIDO, DE (230X125X45)MM, TELA DE NYLON	UN	420,00	17,96	7.543,20	0	100
IE1315	DISTRIBUIDOR AGREG., PRECO S/PNEUS, REB. C/CAPAC.RASA	UN	0,23	33829	7.486,66	0	100
IS4574	PO DE PEDRA, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE	T	220,12	31	6.823,91	0	100
IE1439	MAQUINA DE SOLDA A ARCO, DE 375A, COM MOTOR ELETRICO	UN	1,79	3600	6.423,90	0	100
IE0892	VIBRADOR DE IMERSAO, TUBO DE (48X480)MM, COM MANGOTE DE	UN	3,98	1611,81	6.368,07	0	100
IM0822	CONJUNTO DE 06 PNEUS DIAGONAIS, COM	UN	1,96	3084	6.121,28	0	100
IM0723	PINUS, EM PECAS DE 3"x6"	M	688,47	8,42	5.798,53	0	100
IH1958	MAO-DE-OBRA DE TOPOGRAFO B (SERVICOS DECAMPO), INCLUSIVE	H	262,74	21,49	5.643,72	0	100
IH1997	MAO-DE-OBRA DE ASSENTADOR DE TUBOS (REDES SUBTERRANEAS),	H	266,15	19,97	5.315,44	0	100
IE1323	GUINDAUTO MONTADO SOBRE CHASSIS DE CAMINHAO, EXCLUSIVE	UN	0,09	56500	5.247,68	0	100
IM0159	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, COM ESPESSURA DE	M2	750,20	6,57	4.930,86	0	100
IM8106	CONJUNTO DE CANTONEIRAS E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO DE	KG	904,68	5,43	4.916,25	0	100
IS0054	GUARITA EM BARRACÃO EM TÁBUA DE PINHO - COM	M2	6,10	795	4.849,50	0	100
IM1578	PERFIL "I" DE ACO CARBONO, PADRAO AMERICANO, PRECO DE	KG	1.034,79	4,5	4.657,77	0	100
IE9904	GRUPO GERADOR - 13 / 14 KVA - SICRO IE9066 (CP)	H	470,28	9,62	4.534,20	0	100
IE9920	VEÍCULO LEVE - 53 KW - SICRO IE9512 (CP)	H	67,85	74,85	4.523,30	0	100
IE9908	EQUIPAMENTO DE PINTURA COM CABINE DE 7,00 KW E ESTUFA DE	H	134,75	32,62	4.404,60	0	100
IM2992	TINTA A BASE DE RESINA ACRILICA, PARA SINALIZACAO	UN	37,23	112,02	4.166,08	0	100
IE1598	CAMINHAO BASCULANTE, NO TOCO, PRECO SEMPNEUS, COM MOTOR	UN	0,02	183317	4.162,67	0	100
IE9944	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW - SICRO	H	25,44	145,78	3.720,96	0	100
IM8122	CONJUNTO DE CANTONEIRAS E PARAFUSOS - SICRO IM0789	KG	666,62	5,38	3.591,00	0	100
IM8120	PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO III - SICRO IM3237	M²	25,20	142,27	3.585,60	0	100
IM8116	CHUMBADOR EM AÇO CA 25 - SICRO IM2979	KG	907,20	3,87	3.519,93	0	100
IM8117	TINTA POLIESTER EM PÓ - SICRO IM3153	KG	113,41	28,61	3.247,20	0	100
IM0832	CONJUNTO DE 04 PNEUS DIAGONAIS, 6.00-9,10 LONAS	UN	1,74	1500	2.994,67	0	100
IE9960	MINI-CARREGADEIRA DE PNEUS COM VASSOURA DE 1,8 M - 42 KW -	H	36,12	81,39	2.927,52	0	100
IM8113	PORTA BITS PARA FRESADORA DE 410 KW - SICRO IM1975	UN	7,11	412,15	2.927,52	0	100
IS4580	PEDRA DE MAO, PARA REGIAO METROPOLITANADO RIO DE JANEIRO	T	48,77	48	2.341,41	0	100

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IM0324	LIXA P/MADEIRA Nº100	UN	4.964,00	0,46	2.283,44	0	100
IS4541	BRITA 0, PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE	T	47,06	46,71	2.199,55	0	100
IM0836	CONJUNTO DE 06 PNEUS DIAGONAIS, COM CAMAA, 7.50-15,	UN	0,98	2108	2.145,43	0	100
IE9948	MÁQUINA DE BANCADA GUILHOTINA - 4 KW - SICRO IE9623 (CP)	H	335,53	6,12	2.052,45	0	100
IM8114	APOIO DO PORTA BIT PARA FRESADORA DE 410 KW - SICRO	UN	1,92	990,73	1.887,84	0	100
IE2724	ALUGUEL DE DOIS ELEMENTOS TS-3 E DUAS DIAGONAIS "X", EXCLUSIV	UNxDIA	4.031,76	0,4	1.834,08	0	100
IE1590	MAQUINA DE JUNTAS (SERRA P/CONCRETO), C/MOTOR A	UN	0,32	5313,37	1.738,42	0	100
IE1592	BETONEIRA PARA 600 LITROS DE MISTURA SECA, COM CARREGAMENTO	UN	0,08	20242,34	1.713,60	0	100
IM2603	MACARANDUBA EM PECAS, DE 3"x4.1/2"	M	100,44	15,7	1.576,85	0	100
IE9946	MÁQUINA DE BANCADA UNIVERSAL PARA CORTE DE CHAPA - 1,5 KW	H	335,53	4,54	1.532,70	0	100
IE9918	COMPUTADOR, PLOTTER DE RECORTE E SOFTWARE - SICRO IE9507	H	173,25	8,62	1.496,70	0	100
IE1005	CAMINHÃO CARROCERIA 7,5T (CF)	H	27,36	48,15	1.317,84	0	100
IE9922	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 L - 10	H	43,78	29,81	1.300,71	0	100
IE7176	VEICULO DE PASSEIO, PRECO SEM PNEUS, COMMOTOR 1.0 LITROS	UN	0,03	33519,64	1.125,60	0	100
IM0379	MACARANDUBA EM RIPAS, DE (2X10)CM	M	100,44	10,1	1.014,40	0	100
IE1492	REGUA VIBRADORA DUPLA, COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS,	UN	0,13	7750	1.012,78	0	100
IM0369	PINHO DE 3", EM PEÇAS DE: 2,5 ' 10CM	M	562,44	1,74	984,27	0	100
IH0132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE	H	64,39	14,47	901,73	0	100
IM2996	SOLVENTE P/TINTA DE DEMARCAÇÃO A BASE DERESINA ACRILICA, EM B	UN	6,04	138,83	835,23	0	100
IE9945	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 6.000 L - 136 KW - SICRO	H	19,15	43,25	820,80	0	100
IE1337	MAQUINA DE SOLDA A ARCO, 375A, COM MOTORDIESEL 33CV A 1.800RP	UN	0,01	92450,98	618,44	0	100
IE1434	BETONEIRA PARA 320 LITROS DE MISTURA SECA, SEM CARREGAMENTO	UN	0,26	3445,16	617,44	0	100
IE1332	ROMPEDOR PNEUMATICO (MARTELETE), COM 32,6KG DE	UN	0,16	3163,9	512,23	0	100
IE1328	TRATOR DE ESTEIRAS MOTOR DIESEL EM TORNODE 080CV,	UN	0,00	355000	494,27	0	100
IM0808	CONJUNTO DE 04 PNEUS RADIAIS,155/80R13 79T	UN	0,60	690,36	415,20	0	100
IH0111	MAO-DE-OBRA DE OPERADOR DE MAQUINA (TRATOR, ETC.),	H	17,48	22,44	392,20	0	100
IE9961	MINI-CARREGADEIRA DE PNEUS COM VASSOURA DE 1,8 M - 42 KW -	H	8,48	42,73	355,68	0	100
IE1478	GERADOR MONOFASICO, POTENCIA MAX. 2,5KVA, VOLTAGEM	UN	0,25	1401,93	321,52	0	100
IE1423	BOMBA INJETORA MANUAL, INCLUINDO TANQUE,PARA CALDA DE	UN	0,06	5440,05	314,55	0	100
IH0105	MAO-DE-OBRA DE MOTORISTA DE CAMINHÃO E CARRETA, INCLUSIVE	H	13,74	17,3	237,77	0	100
IM7330	CONCRETO BOMBEADO, UTILIZANDO BRITA 1, DE 25MPA	M3	0,68	320	216,37	0	100
IM0370	PINHO DE 3", EM PEÇAS DE: 2,5 ' 5CM	M	200,87	0,85	170,74	0	100
IM0325	ISOPOR EM PLACAS, ESPESSURA DE 1CM, PARA JUNTAS DE DILATAÇÃO,	M2	50,55	2	94,66	0	100
IE1483	VIBRADOR DE IMERSÃO, TUBO (48X480)MM, COM MANGOTE 5,00M	UN	0,03	2346	70,30	0	100
IE1322	GRADE ARADORA MECANICA, C/NUM.DE DISCO 24, LARG.DO	UN	0,06	25000	39,53	0	100
IE9928	FURADEIRA DE IMPACTO DE 12,5 MM - 0,8 KW - SICRO IE9568	H	335,53	0,11	38,25	0	100
IE9901	BALANÇA PLATAFORMA DIGITAL COM MESA DE 75 X 75 CM COM	H	38,09	0,36	17,25	0	100
IE9903	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L -	H	27,58	0,37	9,04	0	100
IE9902	TRANSPORTADOR MANUAL GERICA COM CAPACIDADE DE 180 L -	H	16,20	0,55	8,02	0	100
IE9906	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	40,53	0,2	4,84	0	100
IE9900	BALANÇA PLATAFORMA DIGITAL COM MESA DE 75 X 75 CM COM	H	5,69	0,54	1,91	0	100
IE1487	VASSOURA MECANICA REBOCAVEL, SEM ESCOVA,PRECO SEM PNEUS,	UN	0,12	29915	0,00	0	100
IE1488	ESCOVA PARA VASSOURA MECANICA, CONJUNTODE 8 ESCOVAS	UN	1,62	1732,5	0,00	0	100
IE9905	GRUPO GERADOR - 13 / 14 KVA - SICRO IE9066 (CI)	H	0,00	1,88	0,00	0	100
IE9907	TRANSPORTADOR MANUAL CARRINHO DE MÃO COM CAPACIDADE DE 80 L	H	3,26	0,13	0,00	0	100

CURVA ABC DE INSUMOS - FASE IMPLANTAÇÃO - CAPEX INVESTIMENTO							
OBRA : CONCESSÃO RJ 244						Mês Base maio 18	
Codigo Cliente	Descricao	Unid	Qtde	Preço Unit.	Preço Total	Perc	% Acum.
IE9909	EQUIPAMENTO DE PINTURA COM CABINE DE 7,00 KW E ESTUFA DE	H	0,00	28,68	0,00	0	100
IE9911	BATE-ESTACA HIDRÁULICO PARA DEFENSAS MONTADO EM CAMINHÃO	H	0,00	101,02	0,00	0	100
IE9913	GUINDASTE MÓVEL SOBRE PNEUS COM 6 EIXOS COM CAPACIDADE DE	H	0,00	589,63	0,00	0	100
IE9915	EQUIPAMENTO DE CRAVAÇÃO SOBRE ESTEIRA PARA GEODRENO COM	H	0,00	54,89	0,00	0	100
IE9919	COMPUTADOR, PLOTTER DE RECORTE E SOFTWARE - SICRO IE9507	H	0,00	5,43	0,00	0	100
IE9921	VEÍCULO LEVE - 53 KW - SICRO IE9512 (CI)	H	0,00	27,29	0,00	0	100
IE9923	BETONEIRA COM MOTOR A GASOLINA COM CAPACIDADE DE 600 L - 10	H	0,00	20,69	0,00	0	100
IE9929	FURADEIRA DE IMPACTO DE 12,5 MM - 0,8 KW - SICRO IE9568	H	0,00	0,07	0,00	0	100
IE9947	MÁQUINA DE BANCADA UNIVERSAL PARA CORTE DE CHAPA - 1,5 KW	H	0,00	2,88	0,00	0	100
IE9949	MÁQUINA DE BANCADA GUILHOTINA - 4 KW - SICRO IE9623 (CI)	H	0,00	3,88	0,00	0	100
IE9953	FRESADORA A FRIO - 410 KW - SICRO IE9678 (CI)	H	0,00	374,41	0,00	0	100
IE9955	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE DE 6 EIXOS PARA ATÉ 207 T - 440	H	0,00	241,38	0,00	0	100
IE9957	CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO COM CAPACIDADE DE 20	H	0,00	70,11	0,00	0	100
IM0884	CONJUNTO DE 04 PNEUS DIAGONAIS, 6.50-16,8 LONAS	UN	0,24	1305	0,00	0	100
IM3837	TACHAO REFLETIDO FUND.,(230x125x45)MM,TELA	UN	0,00	19,27	0,00	0	100
IS0023	PROVA DE CARGA - SICRO IS0023	UN	0,00	35000	0,00	0	100
	TOTAL EQUIPAMENTO.:		220.412,73		64.722.747,01	18,55	
	TOTAL M. OBRA.....:		2.728.620,86		54.228.150,79	15,54	
	TOTAL MATERIAIS.....:				203.503.078,53	58,33	
	TOTAL SERVICOS.....:				26.449.026,87	7,58	

11 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Tabela 3 – Documentos de documentos de referência utilizados nos Estudos Técnicos

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	
DNIT 020/2006	DRENAGEM – MEIOS-FIOS E GUIAS
DNIT 021/2004-ES	DRENAGEM – ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA
DNIT 022/2006-ES	DRENAGEM – DISSIPADORES DE ENERGIA
DNIT 023/2006-ES	DRENAGEM – BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO
DNIT 031/2006-ES	PAVIMENTOS FLEXÍVEIS – CONCRETO ASFÁLTICO
DNIT 091/2006-ES	TRATAMENTO DE APARELHOS DE APOIO: CONCRETO, NEOPRENE E METÁLICOS
DNIT 092/2006-ES	JUNTAS DE DILATAÇÃO
DNIT 100/2009-ES	OBRAS COMPLEMENTARES-SEGURANÇA NO TRÁFEGO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
DNIT 101/2009-ES	OBRAS COMPLEMENTARES-SEGURANÇA NO TRÁFEGO - SINALIZAÇÃO VERTICAL
DNIT 106/2009-ES	TERRAPLENAGEM – CORTES
DNIT 108/2009-ES	TERRAPLENAGEM – ATERRO
DNIT 116/2009-ES	PONTES E VIADUTOS RODOVIÁRIOS – SERVIÇOS PRELIMINARES
DNIT 117/2009-ES	PONTES E VIADUTOS RODOVIÁRIOS – CONCRETOS E ARGAMASSAS
DNIT 118/2009-ES	PONTES E VIADUTOS RODOVIÁRIOS – ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO
DNIT 120/2009-ES	PONTES E VIADUTOS RODOVIÁRIOS – FÔRMAS
DNIT 122/2009-ES	PONTES E VIADUTOS RODOVIÁRIOS – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
DNIT 144/2012-ES	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – IMPRIMAÇÃO COM LIGANTE ASFÁLTICO

DNIT 145/2012-ES	PAVIMENTAÇÃO – PINTURA DE LIGAÇÃO COM LIGANTE ASFÁLTICO
DNIT 165/2013-EM	EMULSÕES ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTAÇÃO
DNER 144/85-ES	DEFENSAS METÁLICA
DNER PRO 381/98	PROJETO DE ATERROS SOBRE SOLOS MOLES PARA OBRAS VIARIAS
Catálogos de Referência EMOP – serviços , material e composições	
OUTROS DIVERSOS	
	PERFIS LONGITUDINAIS_R03a
	27_11_2018 - RJ 244 - Relatório de Estabilidade dos Aterros
	27_11_2018 - RJ-244 - Perfil Geológico com Soluções
	Relatório Porto do Açu - Estabilidade dos Aterros_R01 (3)
	Gmail - ENC_ RJ- 244 - Relatório Análise Geotécnica (Estudo Anterior)
	27_11_2018 - RJ-244 - Praça do Pedágio _ Taper para balança móvel

12 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

A seguir são apresentados os critérios adotados para os levantamentos de quantitativos de materiais e serviços previstos no projeto desenvolvido para a RJ-244.

12.1 TERRAPLENAGEM

12.1.1 Critérios para Levantamentos Quantitativos

O Projeto de Terraplenagem foi elaborado seguindo as especificações de Serviços DNIT para terraplenagem. Durante a fase de elaboração do projeto de terraplenagem, foram utilizados como referência os seguintes estudos que seguem relacionados: - Estudos Geotécnicos, Projeto Geométrico e Projeto de Pavimentação.

No cálculo do volume de carga de material e de transporte de materiais, para a transformação da unidade “metros cúbicos” (m^3) do transporte de material de Jazida, para “toneladas” (t), foi seguida a orientação constante no Catálogo de Referência do EMOP, utilizando-se a massa específica solta de $1,70 \text{ t/m}^3$ para os materiais de 1ª categoria, apresentada a seguir:

EMOP Empresa de Obras Públicas DE CUSTOS UNITÁRIOS

CATÁLOGO DE REFERÊNCIA – 13ª Edição / Julho 2012

Pesos específicos

- Uma vez que para escavação os custos unitários tabelados, referem-se às condições geométricas “in situ”, no cálculo do transporte o peso específico deve ater-se a esta mesma condição, ou seja, utilizar o peso específico “in situ” (na jazida)
- Para materiais soltos, deslizados, demolidos ou de mesma natureza, condição ou espécie, deve-se usar o peso específico nas condições em que se apresentam
- Na ausência de informações locais mais precisas sobre as características geológicas dos solos a transportar, sugere-se utilizar os valores de pesos específicos da tabela abaixo.

TIPO E ESTADO PESO ESPECÍFICO

a) “IN SITU” (antes da escavação ou demolição) t/m^3

Material de 1ª categoria 1,70

Material de 2ª categoria 2,10

Material de 3ª categoria 2,70

b) MATERIAL SOLTO

(deslizados ou demolidos) t/m^3

Material de 1ª e 2ª categorias 1,40

Rocha fragmentada, agregados soltos 1,50

Rocha marroada 1,60

Entulho de obras 1,50

Escória 0 e 2 1,78

Escória 1 1,71

Para a determinação dos volumes de aterro e do material a ser escavado, considerou-se a homogeneização dos aterros a serem executados, para a determinação do volume a ser escavado, utilizando-se os dados constantes no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT, Volume 01 – Metodologia e Conceitos acima apresentado.

Desse modo, sendo o Fator de Homogeneização a relação entre a massa específica compactada e a massa específica em corte, e ainda, aplicando-se um fator de segurança relativo à perda do material de 5%, obteve-se o que segue:

$$Fh = (\gamma \text{ comp.} / \gamma \text{ corte}) \times 1,05 \text{ (fator de segurança para compensar as perdas)}$$

$$Fh = 2,063 / 1,875 = 1,155 \rightarrow \text{Adotado } Fh = 1,15$$

12.1.2 Área de Limpeza

A área de limpeza foi determinada a partir da leitura da área compreendida entre os limites dos offsets de terraplenagem projetados nos dois lados da rodovia, extraída da representação em planta no projeto geométrico, utilizando-se o software Civil 3D.

Área de Limpeza: 1.260.546,00 m²

Área de Limpeza – Trecho 1: 1.051.368,00 m²

Área de Limpeza – Trecho 2: 209.178,00 m²

12.1.3 Espalhamento de material em bota fora

Para o cálculo do volume de espalhamento de material em bota-fora foi considerada a retirada e remoção de uma camada de limpeza do terreno com espessura de 15 cm, que consiste na completa retirada da vegetação rasteira, arbustos e árvores

Volume de espalhamento de material em bota fora: 1.260.546,00 m² x 0,15 m = 189.081,90 m³.

Volume de espalhamento de material em bota fora – Trecho 1: 1.051.368,00 m² x 0,15 m = 157.705,20 m³.

Volume de espalhamento de material em bota fora – Trecho 2: 209.178,00 m² x 0,15 m = 31.376,70 m³.

12.1.4 Carga de material de limpeza

Para o cálculo do volume de carga de material de limpeza considerou-se os volumes de remoção e espalhamento do material de limpeza multiplicado pela massa específica do material, conforme descrito no item 12.1.1

Carga de material de limpeza: Volume de Remoção e Espalhamento do material de limpeza $\times 1,5 = 189.081,90 \text{ m}^3 \times 0,15 = 283.622,85 \text{ ton}$

Carga de material de limpeza – Trecho 1: Volume de Remoção e Espalhamento do material de limpeza $\times 1,5 = 157.705,20 \text{ m}^3 \times 0,15 = 236.557,80 \text{ ton}$

Carga de material de limpeza – Trecho 2: Volume de Remoção e Espalhamento do material de limpeza $\times 1,5 = 31.376,70 \text{ m}^3 \times 0,15 = 47.065,05 \text{ ton}$

12.1.5 Transporte de material de limpeza em rodovia não pavimentada

Foi adotada a distância de 2 km em rodovia não pavimentada para o transporte do material de limpeza do terreno.

Volume de transporte em rodovia não pavimentada: Volume de carga do material de limpeza $\times 2\text{km} = 283.622,85 \text{ m}^3 \times 2 \text{ km} = 567.245,7 \text{ m}^3$.

Volume de transporte em rodovia não pavimentada – Trecho 1: Volume de carga do material de limpeza $\times 2\text{km} = 236.557,80 \text{ m}^3 \times 2 \text{ km} = 473.115,6 \text{ m}^3$.

Volume de transporte em rodovia não pavimentada – Trecho 2: Volume de carga do material de limpeza $\times 2\text{km} = 47.065,05 \text{ m}^3 \times 2 \text{ km} = 94.130,1 \text{ m}^3$.

12.1.6 Compactação de Aterros

O volume de terra extraído do trecho em corte não é suficiente para a compensação entre os volumes de corte e aterro.

Para a obtenção do volume de terra necessário à execução dos aterros, foi considerada a exploração de uma área de jazida de 233.467m^2 (Área 1 = 92.395m^2 e Área 2 = 141.072m^2), com altura média de escavação de 13,0 metros, totalizando um volume de corte de $2.667.864,16 \text{ m}^3$.

As áreas de jazida estão destacadas nos desenhos do projeto geométrico, no lado esquerdo do eixo projetado, na proximidade da estaca 2115.

Na execução dos aterros também foi considerada para o Trecho 1 da obra, a terra proveniente do volume excedente do aterro de sobrecarga de $333.301,65 \text{ m}^3$.

O volume total de compactação de aterro também abrange a execução das bermas de equilíbrio. Esse volume, 359.167,30m³, sendo 353.760,72 no Trecho 1 e 5.406,58 no Trecho 2 da obra, está computado na distribuição dos volumes de terraplenagem da rodovia. A memória de cálculo com apresentação dos locais onde foi considerada a execução de bermas de equilíbrio encontra-se apresentada nas planilhas constantes no Anexos 1 deste documento.

Os volumes de compactação de aterros projetados ao longo da RJ-244 e nas interseções com as rodovias BR-101, RJ-216 e RJ-240 foram obtidos eletronicamente, com a utilização do software Civil 3D, pelo método da semi-soma das áreas de aterro em cada par de seções transversais relativas a duas estacas subsequentes, e o volume total para cada segmento em aterro, conforme segue:

Volume de compactação de aterros: 2.699.105,10 m³

Volume de compactação de aterros com fator de homogeneização: 2.699.105,10 m³ x 1,15 = 3.103.970,9 m³

Volume de compactação de aterros – Trecho 1: 2.453.920,7 m³

Volume de compactação de aterros com fator de homogeneização – Trecho 1: 2.453.920,7 m³ x 1,15 = 2.822.008,8 m³

Volume de compactação de aterros – Trecho 2: 245.184,5 m³

Volume de compactação de aterros com fator de homogeneização – Trecho 2: 245.184,5 m³ x 1,15 = 281.962,1 m³

A planilhas com a cubação dos volumes encontra-se apresentada no Anexo 1 deste documento.

Os tratamentos adequados dos solos moles foram computados nos quantitativos dos tratamentos de fundações.

12.1.7 Transporte de material proveniente de jazida

Para o cálculo do volume de terra a ser transportado, obteve-se o momento de transporte, multiplicando-se os volumes de aterro pela distância de transporte.

Na elaboração do projeto de terraplenagem considerou-se o transporte do material sendo realizado em vias existentes pavimentadas e não pavimentadas. No Anexo 3 é apresentado o croqui das vias consideradas para o transporte do material, de acordo com o considerado no Quadro de distribuição dos Volumes de Terraplenagem.

Para a transformação da unidade “m³” do transporte de material de Jazida, para “t”, foi seguida a orientação constante no Manual de Custos de Infraestrutura de

Transportes do DNIT, conforme descrito no item 12.1.1, multiplicando-se o volume geométrico do material a ser transportado pela massa específica de material de 1ª categoria – solto ($1,50 \text{ t/m}^3$).

O detalhamento dos segmentos de origem e destino dos materiais transportados são apresentados no Quadros de Distribuição de Volumes de Terraplenagem apresentados no Anexo 2 para os Trechos 1 e 2 da Obra.

O detalhamento dos segmentos de origem e destino dos materiais transportados são apresentados no Quadros de Distribuição de Volumes de Terraplenagem apresentados adiante para os Trechos 1 e 2 da Obra:

Trecho 1:

Momento de transporte em via não pavimentada = $53.095.897,1 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3$
= $79.750.597,60 \text{ t} \times \text{km}$.

Momento de transporte em via pavimentada = $483.497,8 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3$ =
 $725.246,80 \text{ t} \times \text{km}$.

Trecho 2:

Momento de transporte em via não pavimentada = $369.216,3 \text{ m}^3 \times 1,50 \text{ t/m}^3$ =
 $553.824,5 \text{ t} \times \text{km}$.

12.1.8 Escavação, Carga, Transporte e Descarga

Os volumes de escavação, carga, transporte e descarga de material foram obtidos eletronicamente, com a utilização do software Civil 3D, pelo método da semi-soma das áreas de corte em cada par de seções transversais relativas a duas estacas subsequentes, e o volume total para cada segmento em corte.

O volume de escavação ao longo da RJ-244 e nas interseções com as rodovias BR-101, RJ-216 e RJ-240 resultou num volume de $168.170,1 \text{ m}^3$.

O volume de escavação para o aproveitamento do excedente de material do aterro de sobrecarga é $333.301,65 \text{ m}^3$.

Os volumes de terra acima descritos totalizaram $436.106,70 \text{ m}^3$, sendo $335.380,2 \text{ m}^3$ no Trecho 1 e $100.726,5 \text{ m}^3$ no Trecho 2 da obra, e serão aproveitados para a compensação ao longo do traçado.

Conforme descrito no item 12.1.6 – Compactação de Aterros, para a obtenção do volume de terra necessário à execução dos aterros, foi considerada a exploração de jazida, e a escavação de um volume de $2.667.864,16 \text{ m}^3$ de terra, sendo $2.486.628,5 \text{ m}^3$ para ser empregado no Trecho 1 da Obra e $181.235,6 \text{ m}^3$ no Trecho 2.

A planilhas com a cubação dos volumes de movimentação de terra encontra-se apresentada no Anexo 1 deste documento.

No Quadro de Distribuição dos Volumes de Terraplenagem apresentados no Anexo 2, se encontram apresentadas as distâncias de transporte consideradas.

12.1.9 Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m

A quantidade de destocamento de árvores com diâmetro entre 0,15 e 0,30 m foi estimada mediante análise visual das ortofotos e imagens do Google.

Destocamento de árvores - diâmetro entre 0,15 e 0,30m – Trecho 1 = 1.577 unid.

Destocamento de árvores - diâmetro entre 0,15 e 0,30m – Trecho 2 = 1.577 unid.

12.1.10 Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m

A quantidade de destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m foi estimada mediante análise visual das ortofotos e imagens do Google.

Destocamento de árvores - diâmetro maior que 0,30m – Trecho 1 = 314 unid.

12.1.11 Tabelas Resumo de Terraplenagem

Nas tabelas que seguem apresentadas é apresentado um resumo dos volumes dos itens de terraplenagem, necessários para a execução da plataforma rodoviária.

Tabela 4 – Resumo dos volumes de terraplenagem – Trechos 1 e 2 da Obra

Descrição	Volumes		
	Corte (m³)	Aterro (m³)	Aterro homogeneizado (Fh=1,15) (m³)
Segmentos 1 e 2			
RJ-244	101.346,87	2.268.439,69	2.608.705,64
Interseção RJ-240	110,15	2.469,87	2.840,35
Interseção RJ-216	893,13	32.426,63	37.290,62
Interseção BR-101	454,94	36.601,64	42.091,89
Bermas de equilíbrio		359.167,30	413.042,40
Material excedente Sobrecarga	333.301,65		
Empréstimo "Jazida 01"	2.667.864,16	-	
Total	3.103.970,90	2.699.105,13	3.103.970,90

Descrição	Volumes		
	Corte (m³)	Aterro (m³)	Aterro homogeneizado (Fh=1,15) (m³)
Segmento 1 - Estaca 0 a Estaca 1963+12,019			
RJ-244	706,36	2.045.733,46	2.352.593,48
Interseção RJ-240	110,15	2.469,87	2.840,35
Interseção RJ-216	893,13	32.426,63	37.290,62
Interseção BR-101	368,93	19.529,98	22.459,48
Bermas de equilíbrio		353.760,72	406.824,83
Material excedente Sobrecarga	333.301,65		
Empréstimo "Jazida 01"	2.486.628,54	-	
Total	2.822.008,76	2.453.920,66	2.822.008,76
Segmento 2 - Estaca 1963+12,019 a Estaca 2152+13,040			
RJ-244	100.640,51	222.706,23	256.112,16
Interseção RJ-240	0,00	0,00	0,00
Interseção RJ-216	0,00	0,00	0,00
Interseção BR-101	86,01	17.071,66	19.632,41
Bermas de equilíbrio		5.406,58	6.217,57
Material excedente Sobrecarga	0,00		
Empréstimo "Jazida 01"	181.235,62	-	
Total	281.962,14	245.184,47	281.962,14

Tabela 5 – Resumos dos quantidades de terraplenagem – Trecho 1

Trecho 1 da Obra		
Descrição do Item	Unid.	Quantidade
SUPRESSÃO VEGETAL		
Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m ²	1.051.368,0
Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	1.577,1
Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	50,0
Transporte comercial c/ basc. 10m3 rodovia não pavimentada	tkm	473.115,6
Carga de material de limpeza	t	236.557,8
Espalhamento de material em bota fora	m ³	157.705,2
TERRAPLENAGEM		
ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA		
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m	m ³	13.393,1
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m	m ³	64.636,3
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m	m ³	19.619,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m	m ³	17.426,2
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m	m ³	14.803,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m	m ³	26.067,2
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1600 a 1800m	m ³	10.451,2
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1800 a 2000m	m ³	43.454,9
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m	m ³	13.064,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m	m ³	112.465,3
Compactação de aterros a 100% proctor normal m3	m ³	2.453.920,7
JAZIDA		
Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	m ³	2.486.628,5
Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 Kw e carregadeira de 1,53 m ³	m ³	0,0
Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 Kw e carregadeira de 3,3 m ³	m ³	0,0
Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada	t/km	725.246,8
Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - não pavimentada	t/km	79.638.914,2

Tabela 6 – Resumos dos quantidades de terraplenagem – Trecho 2

Trecho 2 da Obra		
Descrição do Item	Unid.	Quantidade
SUPRESSÃO VEGETAL		
Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m ²	209.178,0
Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	313,8
Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	0,0
Transporte comercial c/ basc. 10m3 rodovia não pavimentada	tkm	94.130,1
Carga de material de limpeza	t	47.065,1
Espalhamento de material em bota fora	m ³	31.376,7
TERRAPLENAGEM		
ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA		
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m	m ³	1.137,6
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 200 a 400m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 600 a 800m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 800 a 1000m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1000 a 1200m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1600 a 1800m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 1800 a 2000m	m ³	0,0
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 2000 a 3000m	m ³	99.588,9
Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m	m ³	0,0
Compactação de aterros a 100% proctor normal m3	m ³	245.184,5
JAZIDA		
Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	m ³	181.235,6
Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 Kw e carregadeira de 1,53 m ³	m ³	0,0
Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 Kw e carregadeira de 3,3 m ³	m ³	0,0
Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada	t/km	0,0
Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - não pavimentada	t/km	369.216,3

12.2 TRATAMENTO DE FUNDAÇÕES

No quadro apresentado adiante, são apresentadas as soluções geotécnicas adotadas ao longo do traçado projetado para a RJ-244, juntamente com o cálculo dos quantitativos das soluções estudadas para cada trecho analisado, as quais abrangeram o que segue:

- ✓ Execução de reforço dos aterros com a implantação de geogrelhas;
- ✓ Implantação de bermas de equilíbrio;
- ✓ Execução de drenos verticais para adensamento dos solos moles;

Para os aterros localizados nas regiões dos encontros das Obras de Arte Especiais foi adotada a solução de reforços com geogrelhas associadas ou não à execução de bermas de equilíbrio para garantir as condições de estabilidade para os locais em análise. Além disso, foram adotados drenos verticais e sobrecarga temporária para acelerar os recalques e aumentar a resistência não drenada dos solos moles.

A seguir é apresentada uma ilustração com as soluções típicas adotadas nos estudos geotécnicos.

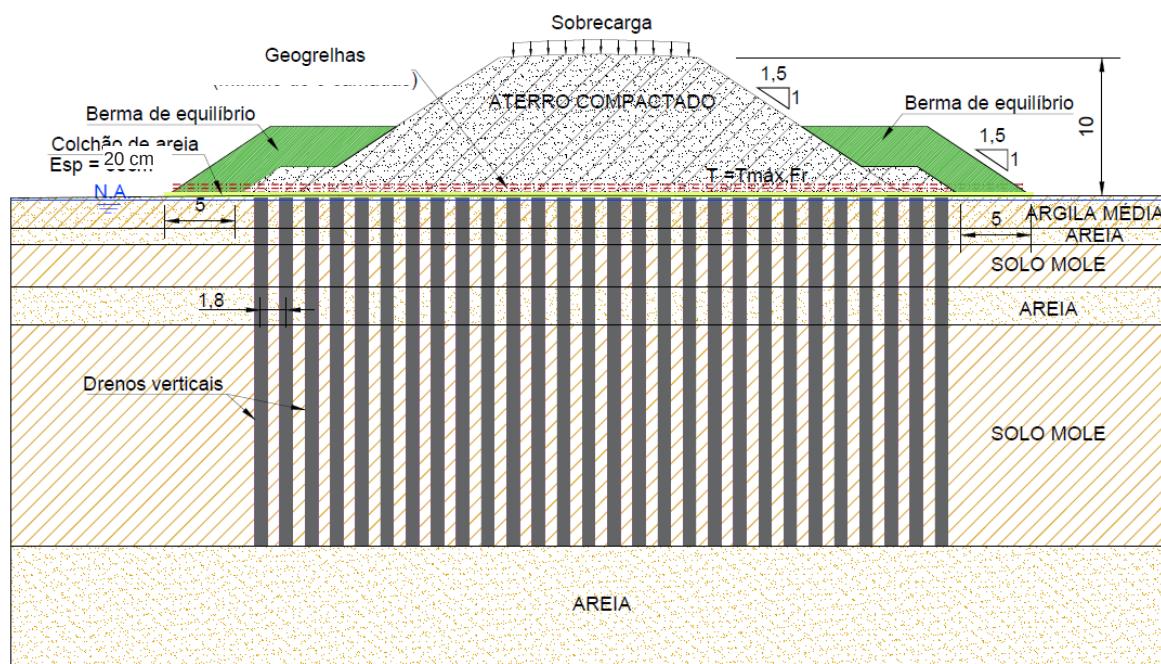


Figura 1 – Seção típica com os tratamentos propostos

Tabela 7 – Planilha de Soluções de Geotecnia – Trecho 1

Seção	Estaca		Aterro (m)	Hsolo mole (m)	L base aterro (m)	Extensão do trecho (m)	Área da base do aterro (m²)	Solução proposta	Solução para o adensamento durante a obra + Sobre carga para adensamento						Unidades de Geogrelhas de catálogo (un.)	Área de Geogrelhas de catálogo (m²)	Tipo de geogrelha adotada T em kN/m
	Inicial	Final							Aterro de sobrecarga (m³)	Volume Excedente do aterro de sobrecarga a ser reaproveitado	Drenos verticais (m)	Colchão drenante (m³)	Geogrelhas de Projeto (kN/m)	Geogrelhas de catálogo (kN/m)			
Trecho	0	92	2,5	12	22	1.840,00	36.405,00	Aterro reforçado com geogrelhas	-	-	-	-	-	-	-	-	400
	92	105,15	5	13	29	263,00	6.320,00		7.469,2	5.975,4	17.000,0	1.900,0	160	368	1	6.969	400
108	105,15	107,65	5	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
	107,65	146	5	13	29	767,00	19.500,00	Aterro reforçado com geogrelhas	21.782,8	17.426,2	52.400,0	5.900,0	160	368	1	17.763	400
Trecho	146	305,45	3	8,5	23	3.189,00	70.021,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	305,45	307,7	3	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	307,7	388	3	8,5	23	1.606,00	37.177,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	388	398,9	6	17	32	218,00	5.516,00	Aterro reforçado com geogrelhas	6.191,2	4.953,0	19.400,0	1.700,0	300	690	2	13.392	400
406	398,9	401,4	6	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
Trecho	401,4	413	6	17	32	232,00	6.405,00	Aterro reforçado com geogrelhas	6.588,8	5.271,0	22.500,0	2.000,0	300	690	2	14.848	400
	413	436	2 - 5	13 - 5	26	460,00	9.294,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
456	436	456	5	6	29	400,00	14.371,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	11.360,0	9.088,0	17.900,0	4.400,0	40	92	1	13.562	100
Trecho	456	466	3	4,5	23	200,00	4.075,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
473	466	485	5,3	4,5	30	380,00	13.967,00	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	485	495	3	4	23	200,00	4.173,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
514	495	519,07	9,8	18	44	481,49	25.533,80	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	13.674,3	10.939,4	95.000,0	7.700,0	680	1.564	4	99.619	400
	519,07	521,82	9,8	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	521,82	537	9,8	18	44	303,51	16.028,22	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	8.619,7	6.895,8	59.700,0	4.900,0	680	1.564	4	68.479	400
	537	711	5	16,5	29	3.480,00	72.946,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
718	711	725	2,5 - 6	3	26	280,00	10.210,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	7.952,0	6.361,6	6.400,0	3.100,0	40	92	1	9.804	100
Trecho	725	762	2,5	3	22	740,00	14.737,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	762	790	6	11	32	560,00	14.081,00	Aterro reforçado com geogrelhas	15.904,0	12.723,2	32.100,0	4.300,0	300	690	2	27.421	400
Trecho	790	804	2	11	20	280,00	5.500,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
820	804	820,4	10,2	11	45	327,97	17.203,39	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	9.314,2	7.451,4	39.100,0	5.200,0	500	1.150	3	54.829	400
	820	823	10,2	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	823	838	10,2	11	45	296,94	15.526,94	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	8.433,1	6.746,5	35.300,0	4.700,0	500	1.150	3	50.796	400
	838	878	2,5	10,5	22	800,00	16.300,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
888	878	900	5,0	4	29	440,00	15.364,00	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	900	995	2,3	19	21	1.900,00	38.857,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1006	995	1018	4,0	19	26	460,00	17.000,00	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	1018,00	1069,75	-	18	29	1.035,00	22.725,85	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1069,75	1073,77	5	18	14	164,60	3.969,30	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1090	1073,77	1082,00	-	18	14	400,00	10.060,00	-	11.360,0	9.088,0	37.500,0	3.100,0	160	368	1	8.664	400
Trecho	1082,0	1102,0	-	18	14	1.180,00	25.603,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1102,0	1161,0	-	18	14	1.180,00	25.603,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	9.481,1	7.584,9	27.900,0	5.100,0	680	1.564	4	70.567	400
1170	1161,0	1177,7	9,5	8	43	333,84	16.865,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	1177,7	1180,4	9,5	-	-	55	-	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	8.836,9	7.069,5	26.200,0	4.800,0	680	1.564	4	67.113	400
	1180,4	1196	9,5	8	43	311,16	15.810,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Seção	Estaca		Aterro (m)	Hsolo mole (m)	L base aterro (m)	Extensão do trecho (m)	Área da base do aterro (m²)	Solução proposta	Solução para o adensamento durante a obra + Sobrecarga para adensamento							Tipo de geogrelha adotada T em kN/m	
	Inicial	Final							Aterro de sobrecarga (m³)	Excedente do aterro de sobrecarga a ser reaproveitado	Drenos verticais (m)	Colchão drenante (m²)	Geogrelhas de Projeto (kN/m)	Geogrelhas de catálogo (kN/m)	Unidades de Geogrelhas de catálogo (un.)		Área de Geogrelhas de catálogo (m²)
Trecho 1340	1196,0	1320	3	4	23	2.480,00	70.154,00	Bermas com L=4m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1320	1340,7	7,9	7	38	414,45	17.187,49	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	11.770,4	9.416,3	24.900,0	5.200,0	200	460	2	34.140	300
	1340,7	1343,0	7,9	-	-	45	-	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	9.671,6	7.737,3	20.300,0	4.300,0	200	460	2	28.995	300
Trecho 718	1343,0	1360	7,9	7	38	340,55	14.017,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1360,0	1374	3	11	23	280,00	6.064,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1374	1388	8,8	11	41	280,00	12.658,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	7.952,0	6.361,6	28.800,0	3.800,0	40	92	1	13.829	100
Trecho 1497	1388,0	1416,15	3	2-8	23	563,00	19.208,77	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	15.989,2	12.791,4	23.900,0	5.800,0	0	0	-	-	-
	1416,2	1418,7	3,0	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1418,7	1478	3	2-8	23	1.187,00	37.913,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	33.710,8	26.968,6	47.000,0	11.400,0	0	0	-	-	-
Trecho 1707	1478	1492,8	8,8	2,5	41	295,56	12.708,59	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	8.393,9	6.715,1	6.600,0	3.900,0	680	1.564	4	55.482	400
	1492,8	1495,0	8,4	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1495,0	1510	8,8	2,5	41	299,50	8.253,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	8.505,8	6.804,6	4.300,0	2.500,0	680	1.564	4	40.885	400
Trecho 1796	1510	1690	4	3	26	3.600,00	123.627,00	Bermas	102.240,0	81.792,0	76.700,0	37.100,0	0	0	-	-	-
	1690	1702	8,4	3,5	39	237,50	8.915,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	6.745,0	5.396,0	6.500,0	2.700,0	500	1.150	3	31.685	400
	1701,9	1704,1	8,4	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho 1796	1704	1721	8,4	3,5	39	337,50	13.045,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	9.585,0	7.668,0	9.500,0	4.000,0	500	1.150	3	41.832	400
	1721	1744	4	3,5	26	460,00	16.070,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	13.064,0	10.451,2	11.700,0	4.900,0	0	0	-	-	-
	1744	1784	3,5	3	25	800,00	17.450,00	Escavação de 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho 1904	1784	1797,5	7,4	4	36	269,95	11.294,50	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	7.666,6	6.133,3	9.400,0	3.400,0	240	552	2	24.021	300
	1797	1801	5	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1801	1810	7,4	4	36	170,05	6.827,50	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	4.829,4	3.863,5	5.700,0	2.100,0	240	552	2	16.704	300
Trecho 1904	1810	1897,8	4	4	26	1.756,39	42.550,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1898	1903,8	4	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1904	1904	4	4	26	3,61	365,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho 1904	1904	1925	6	5	32	420,00	15.085,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	11.928,0	9.542,4	15.600,0	4.600,0	120	276	1	14.533	300
	1925	1956	4	3	26	620,00	14.605,00	Aterro reforçado com geogrelhas + Bermas	17.608,0	14.086,4	9.100,0	4.400,0	20	46	1	13.404	60

Tabela 8 – Planilha de Soluções de Geotecnia – Trecho 2

Seção	Estaca		Aterro (m)	Hsolo mole (m)	L base aterro (m)	Extensão do trecho (m)	Área da base do aterro (m²)	Solução proposta	Solução para o adensamento durante a obra + Sobre carga para adensamento							Tipo de geogrelha adotada T em kN/m	
	Inicial	Final							Aterro de sobre carga (m³)	Volume Excedente do aterro de sobre carga a ser reaproveitado	Drenos verticais (m)	Colchão drenante (m³)	Geogrelhas de Projeto (kN/m)	Geogrelhas de catálogo (kN/m)	Unidades de Geogrelhas de catálogo (un.)		Área de Geogrelha s de catálogo (m²)
1980	1956	1963,5	9,8	1	44	149,99	5.697,91	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1963	1966	9,8	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1966	1972,8	9,8	1	44	135,00	9.686,00	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1973	1976	9,8	-	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1976	1992	9,8	1	44	320,00	21.105,00	Bermas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trecho	1992	2153	0	0	14	3.220,00	45.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

12.2.1 Aterro de sobrecarga

Os trechos onde previu-se a aplicação de aterro de sobrecarga encontram-se identificados na planilha de soluções geotécnicas.

Para o cálculo do volume de terra necessário para a sua execução, considerou-se a altura de 2,00 metros para os mesmos e multiplicou-se pela largura da plataforma e pela extensão do trecho onde foi prevista a execução do aterro.

$$Vol. At. Sobr. = (h_{Aterro Sobrecarga} \times Largura da Plataforma \times Ext. do Trecho)$$

Volume de Aterro de Sobrecarga – Trecho 1: 416.627,1 m³

12.2.2 Volume Excedente do aterro de sobrecarga a ser reaproveitado

Após a ocorrência de 96% dos recalques primários a sobrecarga de projeto deverá ser removida. Parte deste material será recompactado no corpo do aterro para reestabelecer a cota de projeto e o excesso será reutilizado em outros locais da obra.

Para o cálculo do volume excedente do aterro de sobrecarga a ser reaproveitado para a execução da terraplenagem (corpo do aterro), considerou-se que 80% do volume de terra poderá ser reaproveitado.

$$Vol. Exc. At. Sobr. = (V_{Aterro Sobrecarga} \times 0,80)$$

Volume de Aterro de Sobrecarga – Trecho 1: 333.301,7 m³

12.2.3 Drenos Verticais

Os drenos verticais serão instalados numa malha triangular com espaçamento de 2,20 metros, nos locais indicados na planilha de soluções geotécnicas.

Para a determinação do comprimento dos mesmos, considerou-se a espessura de solo mole também apresentada na planilha de soluções geotécnicas.

$$Compr. Drenos Verticais = \left(A_{Base do Aterro} - (2,2 \times 2,2) \right) \times h_{Solo Mole}$$

Comprimento dos Drenos Verticais – Trecho 1: 788.400,00 m

12.2.4 Colchão Drenante

Nas bases dos aterros projetados foi prevista a execução de camada de colchão drenante com espessura de 20 cm.

$$Vol. Colchão Drenante = (A_{Base\ do\ Aterro} \times 0,20)$$

Comprimento dos Drenos Verticais – Trecho 1: 158.900,00 m³

12.2.5 Geogrelhas

Os trechos onde previu-se a colocação de geogrelhas encontram-se identificados na planilha de soluções geotécnicas.

Para o cálculo da área de geogrelha, verificou-se a área da base do aterro e multiplicou-se pelo número de camadas definidas pelos estudos geotécnicos.

$$Área\ Geogrelhas = (A_{Base\ do\ Aterro} \times N^o\ Camadas)$$

Área total de geogrelhas – Trecho 1: 839.336,0 m²

12.2.6 Resumo das Quantidades das Soluções Geotécnicas

A seguir são apresentadas as tabelas com resumo das quantidades das soluções geotécnicas adotadas para os trechos 1 e 2 da obra:

Tabela 9 – Resumo das Quantidades – Trecho 1

TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	OBSERVAÇÕES
ATERRO DE SOBRECARGA			
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	479.121,12	VOLUME DE ATERRO X 1,15
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	13.194.995,71	VOLUME DE MAT JAZIDA X 1,5 T/M3 X 18,36 KM
ESPALHAMENTO DE MATERIAL NO ATERRO DE SOBRECARGA	M ³	416.627,06	VOLUME DE ATERRO A SER ESPALHADO
CAMADA DRENANTE COM CONFORMAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA - AREIA COMERCIAL	M3	109.200,00	MEMÓRIA DA PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEODRENO VERTICAL PARA TRATAMENTO DE SOLOS MOLES	M	812.800,00	MEMÓRIA DA PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
FUNDAÇÕES			
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	13.404,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 100 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	37.195,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 300 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	118.393,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 400 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	670.344,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS

Tabela 10 – Resumo das Quantidades – Trecho 2

TRATAMENTO DE FUNDAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	OBSERVAÇÕES
ATERRO DE SOBRECARGA			
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M3	0,00	VOLUME DE ATERRO X 1,15
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	0,00	VOLUME DE MAT JAZIDA X 1,5 T/M3 X 18,36 KM
ESPALHAMENTO DE MATERIAL NO ATERRO DE SOBRECARGA	M ³	0,00	VOLUME DE ATERRO A SER ESPALHADO
CAMADA DRENANTE COM CONFORMAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRA - AREIA COMERCIAL	M3		MEMÓRIA DA PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEODRENO VERTICAL PARA TRATAMENTO DE SOLOS MOLES	M		MEMÓRIA DA PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
FUNDAÇÕES			
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 60 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	0,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 100 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	0,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 300 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	0,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS
GEOGRELHA UNIDIRECIONAL COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 400 KN/M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M ²	0,00	QUANTIDADES PROPORCIONAIS A PLANILHA DE SOLUÇÕES GEOTÉCNICAS

12.3 PAVIMENTAÇÃO

12.3.1 Melhoria do Subleito

O serviço de melhoria do subleito é quantificado pela leitura da área de projeção do pavimento em planta, somado à área de sobre largura devido ao escalonamento das camadas.

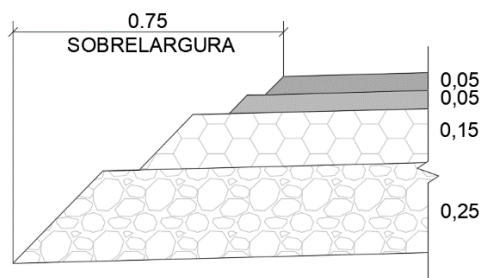


Figura 2 – Escalonamento da camada de melhoria do subleito

Portanto, para o serviço de melhoria do subleito obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Melhoria\ SL = (E_{Final} - E_{Inicial}) \times (\overline{Larg} + SLarg)$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- $SLarg$ - Sobre largura devido ao escalonamento para a camada de Melhoria do Subleito (m).

O cálculo da sobre largura para o serviço de melhoria do subleito é dado da seguinte forma:

$$SLarg = (Esp_{Capa} + 0,05m + Esp_{Binder} + 0,1m + Esp_{Base} + 0,1m + Esp_{Ref}) \times 2$$

Onde:

- Esp_{Capa} - Espessura da capa do pavimento (m);
- Esp_{Binder} - Espessura da camada de binder (m);
- Esp_{Base} - Espessura da camada da base (m);
- Esp_{Ref} - Espessura da camada de reforço do subleito (m).

12.3.2 Reforço do Subleito

A camada de reforço do subleito é quantificada pelo volume da camada, calculado pela leitura da área de projeção do pavimento em planta somado à área de sobre largura devido ao escalonamento das camadas, multiplicada pela espessura da camada.

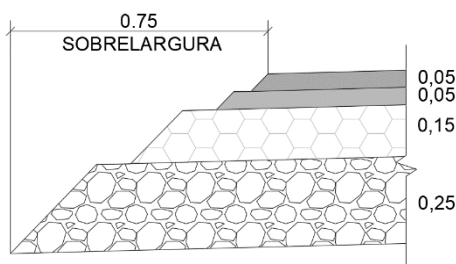


Figura 3 – Escalonamento da camada de reforço do Subleito

Portanto, para o serviço de reforço do subleito obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Reforço_{SL} = [(E_{Final} - E_{Inicial}) \times (\overline{Larg} + SLarg_{Ref})] \times Esp_{Ref}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- $SLarg_{Ref}$ - Sobre largura devido ao escalonamento para a camada de Reforço do Subleito (m);
- Esp_{Ref} - Espessura da camada de Reforço do Subleito (m).

O cálculo da sobre largura para o serviço de reforço do subleito é dado da seguinte forma:

$$SLarg_{Ref} = (Esp_{Capa} + 0,05m + Esp_{Binder} + 0,1m + Esp_{Base} + 0,1m + Esp_{Ref}) \times 2$$

Onde:

- Esp_{Capa} - Espessura da capa do pavimento (m);
- Esp_{Binder} - Espessura da camada de binder (m);
- Esp_{Base} - Espessura da camada da base (m);
- Esp_{Ref} - Espessura da camada de reforço do subleito (m).

12.3.3 Base

A camada de base do pavimento é quantificada em volume, pela leitura da área de projeção do pavimento em planta somada à área de sobre largura devido ao escalonamento das camadas, multiplicada pela espessura da camada.

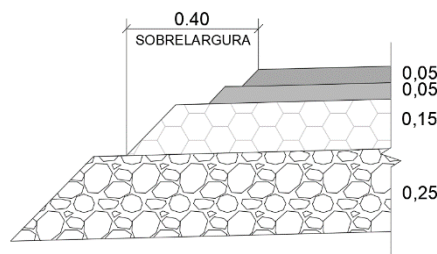


Figura 4 – Escalonamento da camada de base

Portanto, para o serviço de base do pavimento obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Base = [(E_{Final} - E_{Inicial}) \times (\overline{Larg} + SLarg_{Base})] \times Esp_{Base}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- $SLarg_{Base}$ - Sobre largura devido ao escalonamento para a camada de Base do pavimento (m);
- Esp_{Base} - Espessura da camada de Base (m).

O cálculo da sobre largura para o serviço de Base do pavimento é dado da seguinte forma:

$$SLarg_{Base} = (Esp_{Capa} + 0,05m + Esp_{Binder} + 0,1m + Esp_{Base}) \times 2$$

Onde:

- Esp_{Capa} - Espessura da capa do pavimento (m);
- Esp_{Binder} - Espessura da camada de binder (m);
- Esp_{Base} - Espessura da camada da base (m).

12.3.4 Binder

A camada de Binder é quantificada em volume, pela leitura da área de projeção do pavimento em planta somado à área de sobre largura devido ao escalonamento das camadas, multiplicada pela espessura da camada.

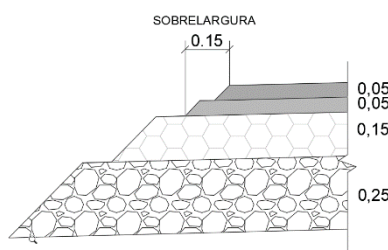


Figura 5 – Escalonamento da camada de Binder

Portanto, para o serviço de Binder obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Binder = [(E_{Final} - E_{Inicial}) \times (\overline{Larg} + SLarg_{Binder})] \times Esp_{Binder}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- $SLarg_{Binder}$ - Sobre largura devido ao escalonamento para a camada de Binder (m);
- Esp_{Binder} - Espessura da camada de Binder (m).

O cálculo da sobre largura para o serviço de Binder é dado da seguinte forma:

$$SLarg_{Base} = (Esp_{Capa} + 0,05m + Esp_{Binder}) \times 2$$

Onde:

- Esp_{Capa} - Espessura da capa do pavimento (m);
- Esp_{Binder} - Espessura da camada de binder (m).

12.3.5 Capa ou Revestimento

A camada de Capa é quantificada em volume, pela leitura da área de projeção do pavimento em planta, multiplicada pela espessura da camada.

Portanto, para o serviço de Capa obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Capa = (E_{Final} - E_{inicial}) \times \overline{Larg} \times Esp_{Capa}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- Esp_{Capa} - Espessura da camada de Capa (m).

12.3.6 Imprimação Impermeabilizante ($Imp_{Impermeabilizante}$)

O serviço de Imprimação Impermeabilizante é quantificado pela leitura da área de projeção do pavimento em planta.

O serviço é aplicado uma única vez no topo da camada de base.

Portanto, para o serviço obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Imp_{Impermeabilizante} = (E_{Final} - E_{inicial}) \times \overline{Larg}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);

12.3.7 Imprimação Ligante ($Imp_{Ligante}$)

O serviço de Imprimação Ligante é quantificado pela leitura da área de projeção do pavimento em planta.

O serviço é aplicado sobre a camada de imprimação impermeabilizante e também sobre a camada de Binder.

Portanto, para o serviço obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Imp_{Ligante} = [(E_{Final} - E_{inicial}) \times \overline{Larg}] \times 2$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);

- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);

12.3.8 Revestimento Primário (Rev_{Prim})

A camada de Revestimento Primário é quantificada em volume, pela leitura da área de projeção do pavimento em planta, multiplicada pela espessura da camada.

Portanto, para o serviço de Revestimento Primário obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$Rev_{Prim} = (E_{Final} - E_{inicial}) \times \overline{Larg} \times Esp_{RevPrim}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- $Esp_{RevPrim}$ - Espessura da camada de Revestimento Primário (m).

12.3.9 Pavimento de Concreto de Cimento Portland (PCC)

O pavimento de concreto de cimento Portland (PCC) é quantificado em volume, pela leitura da área de projeção do pavimento em planta, multiplicada pela espessura da camada.

Portanto, para o serviço de PCC obtêm-se o quantitativo conforme modelo apresentado a seguir:

$$PCC = (E_{Final} - E_{inicial}) \times \overline{Larg} \times Esp_{PCC}$$

Onde:

- E_{Final} - Estaca do final do trecho (m);
- $E_{Inicial}$ - Estaca do início do trecho (m);
- $\overline{Larg}$ - Largura média do trecho em análise (m);
- Esp_{PCC} - Espessura da camada de PCC (m).

12.3.10 Serragem de Juntas (SJ) em PCC

O serviço é quantificado em metro linear de serviço realizado. Para o seu quantitativo é considerada a taxa de 0,20 m de juntas transversais (JT) por m²

de PCC. Para juntas longitudinais (JL) a taxa adotada é de 0,25 m de juntas por m² de PCC.

Portanto, para a quantidade do serviço de serragem de juntas, é dado pela seguinte equação:

$$SJ = JT + JL$$

Sendo:

$$JT = 0,20 \times A_{PCC}$$

$$JL = 0,25 \times A_{PCC}$$

Onde:

- A_{PCC} - Área total de PCC;
- 0,20 - Taxa em metro de juntas transversais por m² de PCC;
- 0,25 - Taxa em metro de juntas longitudinais por m² de PCC.

12.3.11 Tela Q196

O serviço é quantificado em kg. Para o seu quantitativo é considerada a taxa de 0,05 m² de tela Q196 para cada m² de PCC. Para o pavimento em questão, a tela será utilizada apenas nas placas com formatos irregulares.

Portanto, para a quantidade do serviço de aplicação de Tela Q196, é dado pela seguinte equação:

$$TelaQ196 = 0,05 \times A_{PCC} \times 3,11$$

Onde:

- A_{PCC} - Área total de PCC (m²);
- 3,11 - Peso por m² de tela (kg);
- 0,05 - Taxa em kg por m² de tela Q196.

12.3.12 Barras de Ligação (BL)

O serviço é quantificado em kg de aço CA-50 12mm. A barra de ligação é aplicada a cada 0,30 m no sentido longitudinal do pavimento com comprimento de 0,76m.

Portanto, para a quantidade do serviço de aplicação de Barras de Ligação, é dada a seguinte equação:

$$BL = \frac{1}{0,30} \times JL \times 0,76 \times 0,963$$

Onde:

- JL, extensão total de junta longitudinal (m);
- 0,963, peso por m de CA-50 12mm (kg);
- $\frac{1}{0,30}$, corresponde a uma barra a cada 0,30 m de junta;
- 0,76, comprimento das barras de ligação (m).

12.3.13 Barras de Transferência (BT)

O serviço é quantificado em kg de aço CA-25 32mm. A barra de transferência é aplicada a cada 0,50 m no sentido transversal da placa.

Portanto, para a quantidade do serviço de aplicação de Barras de Transferência, é dada a seguinte equação:

$$BT = \frac{1}{0,50} \times JT \times 0,46 \times 6,314$$

Onde:

- JT, extensão total de junta transversal (m);
- 6,314, peso por m de CA-25 32mm (kg);
- $\frac{1}{0,50}$, corresponde a uma barra a cada 0,50 m de junta;
- 0,46, comprimento das barras de ligação (m).

12.3.14 Serviços de Conservação

12.3.14.1 Selagem de Trincas

Selagem de trincas com a aplicação de emulsão RR-1C+areia é quantificado em litros.

A área de aplicação a cada ano é apresentada na tabela a seguir:

Tabela 11 – Frequência de aplicação da Selagem de Trincas

2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	A partir do 6º Ano
0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%

Portanto, para a quantidade do serviço de selagem de trincas, é dada a seguinte equação:

$$Selagem = A_{total} \times [0,5\% + 1,0\% + 1,5\% + 2,0\% + (2,5\% \times 17)] \times 0,025 \times 1000$$

Onde:

- A_{total} - Área total de pavimento asfáltico;
- 17 - Quantidade de intervenções a partir do 6º ano;
- 0,025 - Taxa para a espessura das trincas;
- 1000 - Para a conversão de m³ para litros.

12.3.14.2 Reparo Localizado

O serviço de reparos localizados é quantificado em m³ e leva em consideração as porcentagens de área ano a ano apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 12 – Frequência de aplicação dos reparos localizados

2º Ano	3º Ano	4º Ano	5º Ano	A partir do 6º Ano
0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%

Portanto, para a quantidade do serviço de reparos localizados, é dada a seguinte equação:

$$Reparos = A_{total} \times [0,1\% + 0,2\% + 0,3\% + 0,4\% + (0,5\% \times 17)] \times 0,25$$

Onde:

- A_{total} , é a área total de pavimento asfáltico;
- 17, é a quantidade de intervenções a partir do 6º ano;
- 0,25, espessura de restauração do pavimento.

12.3.15 Serviços de Manutenção

12.3.15.1 Fresagem Contínua

O serviço de Fresagem contínua será realizado em duas intervenções, sendo uma delas no ano 13 a 14 e a segunda intervenção no ano 24 a 25.

O serviço compreende a fresagem da capa do pavimento para a aplicação de uma nova capa ou camada de reforço do pavimento.

Portanto a quantidade do serviço pode ser calculada conforme modelo a seguir:

$$Fr_{Contínua} = A_{total} \times 2 \times 0,05$$

Onde:

- A_{total} - Área total de pavimento asfáltico;
- 2 - Quantidade de intervenções (ano 13 e14, 24 e 25);
- 0,05 - Espessura de fresagem.

12.3.15.2 Imprimação Ligante

O serviço de Imprimação Ligante será realizado em duas intervenções, sendo uma delas no ano 13 a 14 e a segunda intervenção no ano 24 a 25.

O serviço compreende a aplicação da emulsão ligante sobre a superfície fresada para a posterior aplicação de uma nova capa ou camada de reforço do pavimento.

Portanto a quantidade do serviço pode ser calculada conforme modelo a seguir:

$$Imp_{Ligante} = A_{total} \times 2$$

Onde:

- A_{total} - Área total de pavimento asfáltico;
- 2 - Quantidade de intervenções (ano 13 e14, 24 e 25).

12.3.15.3 Recape ou Reforço de Pavimento

O serviço de recape será realizado em duas intervenções, sendo uma delas no ano 13 a 14 e a segunda intervenção no ano 24 a 25.

O serviço compreende a aplicação de uma nova capa ou camada de reforço do pavimento sobre a superfície preliminarmente fresada e com a aplicação da imprimação ligante.

Portanto a quantidade do serviço pode ser calculada conforme modelo a seguir:

$$Recape = A_{total} \times 2 \times 0,05$$

Onde:

- A_{total} - Área total de pavimento asfáltico;
- 2 - Quantidade de intervenções (ano 13 e14, 24 e 25);
- 0,05 - Espessura de recapeamento.

12.3.15.4 Planilhas de Levantamento de Quantidades

A seguir são apresentadas as planilhas demonstrativas dos levantamentos de quantidades realizados para todos os itens que compõem os serviços de pavimentação.

Tabela 13 – Quantidades da melhoria e reparo do subleito

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO									
MELHORIA E PREPARO DO SUBLEITO									
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	SOBRELARGURA (m)	ÁREA + SOBRELARGURA (m²)
1ª FASE									
Exo Principal	0	+ 0,000	32	+ 0,000	640,00	12,20	7.808,00	1,38	8.691,20
Alça para Rotatória	32	+ 0,000	32	+ 17,200	17,20	16,78	288,63	1,38	312,37
Rotatória RJ-240	0	+ 0,000	17	+ 3,049	343,05	9,20	3.156,05	1,38	3.629,46
Alça para Rotatória	38	+ 13,600	39	+ 13,500	19,90	16,08	320,03	1,38	347,49
Exo Principal	39	+ 13,500	70	+ 0,000	606,50	12,20	7.399,30	1,38	8.236,27
Exo Principal (Balança)	70	+ 0,000	87	+ 0,000	340,00	11,07	3.764,93	1,38	4.234,13
Exo Principal	87	+ 0,000	105	+ 3,000	363,00	12,20	4.428,60	1,38	4.929,54
Exo Principal (até acesso 01)	107	+ 13,000	133	+ 14,300	521,30	12,20	6.359,86	1,38	7.079,25
Exo Principal (até acesso 09)	133	+ 17,800	253	+ 11,700	2.393,90	12,20	29.205,58	1,38	32.509,16
Exo Principal (até acesso 02)	253	+ 15,600	273	+ 15,850	400,25	12,20	4.883,05	1,38	5.435,40
Exo Principal (até SB48)	273	+ 19,750	307	+ 9,000	669,25	12,20	8.164,85	1,38	9.088,42
Exo Principal (até acesso 10)	309	+ 14,000	331	+ 6,000	432,00	12,20	5.270,40	1,38	5.866,56
Exo Principal (até acesso 03)	331	+ 9,500	350	+ 4,350	374,85	12,20	4.573,17	1,38	5.090,46
Exo Principal (até Canal)	350	+ 7,850	398	+ 18,000	970,15	12,20	11.835,83	1,38	13.174,64
Exo Principal (até acesso 11)	401	+ 8,000	447	+ 2,050	914,05	12,20	11.151,41	1,38	12.412,80
Exo Principal (até acesso 12)	447	+ 5,550	474	+ 2,350	536,80	12,20	6.548,96	1,38	7.289,74
Exo Principal (até acesso 04)	474	+ 5,850	502	+ 2,750	556,90	12,20	6.794,18	1,38	7.562,70
Exo Principal (até RJ-216)	502	+ 6,250	519	+ 1,500	335,25	12,20	4.090,05	1,38	4.552,70
Exo Principal (até início Ac)	521	+ 16,500	535	+ 10,250	273,75	12,20	3.339,75	1,38	3.717,53
Exo Principal (até Pç Pedágio)	535	+ 10,250	568	+ 2,300	652,05	12,20	7.955,01	1,38	8.854,84
Exo Principal (até acesso 05)	591	+ 17,800	633	+ 16,700	838,90	12,20	10.234,58	1,38	11.392,26
Exo Principal (até acesso 06)	633	+ 20,200	718	+ 13,800	1.693,60	12,20	20.661,92	1,38	22.999,09
Exo Principal (até RJ-196)	718	+ 17,300	820	+ 8,000	2.030,70	12,20	24.774,54	1,38	27.576,91
Exo Principal (até acesso 07)	823	+ 3,000	887	+ 8,400	1.285,40	12,20	15.681,88	1,38	17.455,73
Exo Principal (até Canal Coqueiros)	887	+ 11,900	1069	+ 15,000	3.643,10	12,20	44.445,82	1,38	49.473,30
Exo Principal (até acesso 08)	1073	+ 15,000	1090	+ 11,750	336,75	12,20	4.108,35	1,38	4.573,07
Exo Principal (até RJ-236)	1090	+ 15,250	1177	+ 13,850	1.738,60	12,20	21.210,92	1,38	23.610,19
Exo Principal (até CA-40)	1180	+ 8,850	1340	+ 14,500	3.205,65	12,20	39.108,93	1,38	43.532,73
Exo Principal (até Canal de Tocos)	1342	+ 19,500	1416	+ 3,000	1.463,50	12,20	17.854,70	1,38	19.874,33
Exo Principal (até RJ-208)	1418	+ 13,000	1492	+ 15,500	1.482,50	12,20	18.086,50	1,38	20.132,35
Exo Principal (até Marginal)	1495	+ 0,500	1701	+ 17,500	4.137,00	12,20	50.471,40	1,38	56.180,46
Exo Principal (até Canal macaé)	1704	+ 2,500	1797	+ 10,000	1.867,50	12,20	22.783,50	1,38	25.360,65
Exo Principal (até Rio Ururai)	1801	+ 10,000	1897	+ 16,400	1.926,40	12,20	23.502,08	1,38	26.160,51
Exo Principal (até fim Ac)	1903	+ 3,400	1909	+ 16,450	133,05	12,20	1.623,21	1,38	1.806,82
Exo Principal (até início Ac)	1909	+ 16,450	1926	+ 17,200	340,75	14,13	4.815,11	1,38	5.285,35
Exo Principal (até fim Ac)	1926	+ 17,200	1942	+ 6,950	309,75	12,20	3.778,95	1,38	4.206,41
Exo Principal (até início Ac)	1942	+ 6,950	1954	+ 1,800	234,85	14,66	3.442,00	1,38	3.766,09
Exo Principal (até fim Ac)	1954	+ 1,800	1957	+ 1,550	59,75	12,20	728,95	1,38	811,41
Exo Principal (até Viaduto existente)	1957	+ 1,550	1963	+ 13,900	132,35	12,20	1.614,67	1,38	1.797,31
Exo Principal (até Viaduto novo)	1965	+ 12,700	1972	+ 15,000	142,30	14,73	2.096,68	1,38	2.293,05

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

MELHORIA E PREPARO DO SUBLETO

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	SOBRELARGURA (m)	ÁREA + SOBRELARGURA (m²)
Alça SL	7	+ 0,000	29	+ 11,784	451,78	6,38	2.882,00	1,38	3.505,46
Alça NS	0	+ 0,000	11	+ 15,000	235,00	7,06	1.660,00	1,38	1.984,30
Ramo 100	100	+ 0,000	114	+ 3,754	283,75	6,28	1.782,77	1,38	2.174,35
Ramo 200	200	+ 0,000	212	+ 14,539	254,54	7,85	1.998,75	1,38	2.350,01
Ramo 300	300	+ 0,000	319	+ 19,711	399,71	6,59	2.634,67	1,38	3.186,27
Ramo 400	400	+ 0,000	415	+ 4,637	304,64	7,91	2.409,22	1,38	2.829,62
Ramo 500	500	+ 0,000	522	+ 14,913	454,91	5,45	2.479,38	1,38	3.107,16
Cull de sac (todos)					151,73	12,00	1.820,81	0,20	1.851,16
Acesso Local 01	0	+ 0,000	6	+ 15,370	135,37	6,00	812,20	0,20	839,29
Marginal 1	0	+ 0,000	15	+ 0,330	300,33	6,00	1.802,00	0,20	1.862,05
Marginal Canal Macaé 1	0	+ 0,000	20	+ 16,360	416,36	6,00	2.498,14	0,20	2.581,43
Marginal Canal Macaé 2	0	+ 0,000	11	+ 16,360	236,36	6,00	1.418,15	0,20	1.465,43
Pça Pedágio	568	+ 2,300	591	+ 17,800	475,50	25,95	12.339,23	0,90	12.767,18
balança 1	77	+ 5,500	79	+ 15,500	50,00	8,00	400,00		400,00
balança 2	1917	+ 0,000	1919	+ 10,000	50,00	8,00	400,00		400,00
					38.495,00			Total fase 1	562.606,36
2ª FASE									
Exo Principal	1976	+ 0,000	2071	+ 13,200	1.913,20	12,20	23.341,04	1,38	25.981,26
Exo Principal (Interseção)	2071	+ 13,200	2082	+ 11,350	218,15	12,20	2.661,43	1,38	2.962,48
Exo Principal (Até final)	2082	+ 11,350	2152	+ 13,040	1.401,69	12,20	17.100,62	1,38	19.034,95
Acesso 2077 N	0	+ 0,000	12	+ 1,260	241,26	6,00	1.447,57	2,50	2.050,71
Acesso 2077 S	0	+ 0,000	13	+ 11,300	271,30	6,00	1.627,80	3,50	2.577,35
					3.533,04			Total fase 2	52.606,74
TOTAL					42.028,04				615.213,10

Tabela 14 – Quantidades do revestimento primário

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO											
REVESTIMENTO PRIMARIO											
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)	SOBRE LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m ³)
1ª FASE											
Cull de sac (todos)	0	+ 0,000	0	+ 0,000	151,73	12,00	1.820,81	0,20	1.851,16	0,10	185,12
Acesso Local 01	0	+ 0,000	6	+ 15,370	135,37	6,00	812,20	0,20	839,29	0,10	83,93
Marginal 1	0	+ 0,000	15	+ 0,330	300,33	6,00	1.802,00	0,20	1.862,05	0,10	186,20
Marginal Canal Macaé 1	0	+ 0,000	20	+ 16,360	416,36	6,00	2.498,14	0,20	2.581,43	0,10	258,14
Marginal Canal Macaé 2	0	+ 0,000	11	+ 16,360	236,36	6,00	1.418,15	0,20	1.465,43	0,10	146,54
										Total fase 1	859,94
2ª FASE											
Acesso 2077 N	0	+ 0,000	12	+ 1,260	241,26	6,00	1.447,57	0,20	2.050,71	0,10	205,07
Acesso 2077 S	0	+ 0,000	13	+ 11,300	271,30	6,00	1.627,80	0,20	2.577,35	0,10	257,74
										Total fase 2	462,81
TOTAL					1.752,71						1.322,74

Tabela 15 – Quantidades do macadame seco

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO											
MACADAME SECO											
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	SOBRELARGURA	ÁREA+SOBRELARGURA	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
1ª FASE											
Exo Principal	0	+ 0,000	32	+ 0,000	640,00	7,20	4.608,00	1,38	5.491,20	0,25	1.372,80
Alça para Rotatória	32	+ 0,000	32	+ 17,200	17,20	12,20	209,84	1,38	233,58	0,25	58,39
Rotatória RJ-240	0	+ 0,000	17	+ 3,049	343,05	9,20	3.156,05	1,38	3.629,46	0,25	907,36
Alça para Rotatória	38	+ 13,600	39	+ 13,500	19,90	12,20	242,78	1,38	270,24	0,25	67,56
Exo Principal	39	+ 13,500	70	+ 0,000	606,50	7,20	4.366,80	1,38	5.203,77	0,25	1.300,94
Exo Principal (Balança)	70	+ 0,000	87	+ 0,000	340,00	9,70	3.298,00	1,38	3.767,20	0,25	941,80
Exo Principal	87	+ 0,000	105	+ 3,000	363,00	7,20	2.613,60	1,38	3.114,54	0,25	778,64
Exo Principal (até acesso 01)	107	+ 13,000	133	+ 14,300	521,30	7,20	3.753,36	1,38	4.472,75	0,25	1.118,19
Exo Principal (até acesso 09)	133	+ 17,800	253	+ 11,700	2.393,90	7,20	17.236,08	1,38	20.539,66	0,25	5.134,92
Exo Principal (até acesso 02)	253	+ 15,600	273	+ 15,850	400,25	7,20	2.881,80	1,38	3.434,15	0,25	858,54
Exo Principal (até SB48)	273	+ 19,750	307	+ 9,000	669,25	7,20	4.818,60	1,38	5.742,17	0,25	1.435,54
Exo Principal (até acesso 10)	309	+ 14,000	331	+ 6,000	432,00	7,20	3.110,40	1,38	3.706,56	0,25	926,64
Exo Principal (até acesso 03)	331	+ 9,500	350	+ 4,350	374,85	7,20	2.698,92	1,38	3.216,21	0,25	804,05
Exo Principal (até Canal)	350	+ 7,850	398	+ 18,000	970,15	7,20	6.985,08	1,38	8.323,89	0,25	2.080,97
Exo Principal (até acesso 11)	401	+ 8,000	447	+ 2,050	914,05	7,20	6.581,16	1,38	7.842,55	0,25	1.960,64
Exo Principal (até acesso 12)	447	+ 5,550	474	+ 2,350	536,80	7,20	3.864,96	1,38	4.605,74	0,25	1.151,44
Exo Principal (até acesso 04)	474	+ 5,850	502	+ 2,750	556,90	7,20	4.009,68	1,38	4.778,20	0,25	1.194,55
Exo Principal (até RJ-216)	502	+ 6,250	519	+ 1,500	335,25	7,20	2.413,80	1,38	2.876,45	0,25	719,11
Exo Principal (até início Ac)	521	+ 16,500	535	+ 10,250	273,75	12,20	3.339,75	1,38	3.717,53	0,25	929,38
Exo Principal (até Pç Pedágio)	535	+ 10,250	568	+ 2,300	652,05	7,20	4.694,76	1,38	5.594,59	0,25	1.398,65
Exo Principal (até acesso 05)	591	+ 17,800	633	+ 16,700	838,90	7,20	6.040,08	1,38	7.197,76	0,25	1.799,44
Exo Principal (até acesso 06)	633	+ 20,200	718	+ 13,800	1.693,60	7,20	12.193,92	1,38	14.531,09	0,25	3.632,77
Exo Principal (até RJ-196)	718	+ 17,300	820	+ 8,000	2.030,70	7,20	14.621,04	1,38	17.423,41	0,25	4.355,85
Exo Principal (até acesso 07)	823	+ 3,000	887	+ 8,400	1.285,40	7,20	9.254,88	1,38	11.028,73	0,25	2.757,18
Exo Principal (até Canal Coqueiros)	887	+ 11,900	1069	+ 15,000	3.643,10	7,20	26.230,32	1,38	31.257,80	0,25	7.814,45
Exo Principal (até acesso 08)	1073	+ 15,000	1090	+ 11,750	336,75	7,20	2.424,60	1,38	2.889,32	0,25	722,33
Exo Principal (até RJ-236)	1090	+ 15,250	1177	+ 13,850	1.738,60	7,20	12.517,92	1,38	14.917,19	0,25	3.729,30
Exo Principal (até CA-40)	1180	+ 8,850	1340	+ 14,500	3.205,65	7,20	23.080,68	1,38	27.504,48	0,25	6.876,12
Exo Principal (até Canal de Tocos)	1342	+ 19,500	1416	+ 3,000	1.463,50	7,20	10.537,20	1,38	12.556,83	0,25	3.139,21
Exo Principal (até RJ-208)	1418	+ 13,000	1492	+ 15,500	1.482,50	7,20	10.674,00	1,38	12.719,85	0,25	3.179,96
Exo Principal (até Marginal)	1495	+ 0,500	1701	+ 17,500	4.137,00	7,20	29.786,40	1,38	35.495,46	0,25	8.873,87
Exo Principal (até Canal macaé)	1704	+ 2,500	1797	+ 10,000	1.867,50	7,20	13.446,00	1,38	16.023,15	0,25	4.005,79
Exo Principal (até Rio Ururai)	1801	+ 10,000	1897	+ 16,400	1.926,40	7,20	13.870,08	1,38	16.528,51	0,25	4.132,13
Exo Principal (até fim Ac)	1903	+ 3,400	1909	+ 16,450	133,05	7,20	957,96	1,38	1.141,57	0,25	285,39
Exo Principal (até início Ac)	1909	+ 16,450	1926	+ 17,200	340,75	9,70	3.305,28	1,38	3.775,51	0,25	943,88
Exo Principal (até fim Ac)	1926	+ 17,200	1942	+ 6,950	309,75	7,20	2.230,20	1,38	2.657,66	0,25	664,41
Exo Principal (até início Ac)	1942	+ 6,950	1954	+ 1,800	234,85	12,20	2.865,17	1,38	3.189,26	0,25	797,32
Exo Principal (até fim Ac)	1954	+ 1,800	1957	+ 1,550	59,75	7,20	430,20	1,38	512,66	0,25	128,16
Exo Principal (até Viaduto existente)	1957	+ 1,550	1963	+ 13,900	132,35	9,70	1.283,80	1,38	1.466,44	0,25	366,61
Exo Principal (até Viaduto novo)	1965	+ 12,700	1972	+ 15,000	142,30	12,20	1.736,06	1,38	1.932,43	0,25	483,11
Alça SL	7	+ 0,000	29	+ 11,784	451,78	6,38	2.882,00	1,38	3.505,46	0,25	876,37
Alça NS	0	+ 0,000	11	+ 15,000	235,00	7,06	1.660,00	1,38	1.984,30	0,25	496,08
Ramo 100	100	+ 0,000	114	+ 3,754	283,75	6,28	1.782,77	1,38	2.174,35	0,25	543,59
Ramo 200	200	+ 0,000	212	+ 14,539	254,54	7,85	1.998,75	1,38	2.350,01	0,25	587,50
Ramo 300	300	+ 0,000	319	+ 19,711	399,71	6,59	2.634,67	1,38	3.186,27	0,25	796,57
Ramo 400	400	+ 0,000	415	+ 4,637	304,64	7,91	2.409,22	1,38	2.829,62	0,25	707,40
Ramo 500	500	+ 0,000	522	+ 14,913	454,91	5,45	2.479,38	1,38	3.107,16	0,25	776,79
Pça Pedágio	568	+ 2,300	591	+ 17,800	475,50	25,95	12.339,23	0,90	12.767,18	0,20	2.553,44
balança 1	77	+ 5,500	79	+ 15,500	50,00	8,00	400,00		400,00	0,20	80,00
balança 2	1917	+ 0,000	1919	+ 10,000	50,00	8,00	400,00		400,00	0,20	80,00

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

MACADAME SECO

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	SOBRELARGURA	ÁREA+SOBRELARGURA	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
ACOSTAMENTOS											
Tangente	0	+ 0,000	32	+ 0,000	640,00	5,00	3.200,00		3.200,00	0,25	800,00
Rotatória RJ-240	0	+ 0,000	17	+ 3,049	343,05	3,00	1.029,15		1.029,15	0,25	257,29
Tangente	39	+ 13,500	70	+ 0,000	606,50	5,00	3.032,50		3.032,50	0,25	758,13
Balança	70	+ 0,000	87	+ 0,000	340,00	2,50	850,00		850,00	0,25	212,50
Tangente	87	+ 0,000	105	+ 3,000	363,00	5,00	1.815,00		1.815,00	0,25	453,75
Até acesso 01	107	+ 13,000	133	+ 14,300	521,30	5,00	2.606,50		2.606,50	0,25	651,63
Até acesso 09	133	+ 17,800	253	+ 11,700	2.393,90	5,00	11.969,50		11.969,50	0,25	2.992,38
Até acesso 02	253	+ 15,600	273	+ 15,850	400,25	5,00	2.001,25		2.001,25	0,25	500,31
Até SB48	273	+ 19,750	307	+ 9,000	669,25	5,00	3.346,25		3.346,25	0,25	836,56
Até acesso 10	309	+ 14,000	331	+ 6,000	432,00	5,00	2.160,00		2.160,00	0,25	540,00
Até acesso 03	331	+ 9,500	350	+ 4,350	374,85	5,00	1.874,25		1.874,25	0,25	468,56
Até Canal	350	+ 7,850	398	+ 18,000	970,15	5,00	4.850,75		4.850,75	0,25	1.212,69
Até acesso 11	401	+ 8,000	447	+ 2,050	914,05	5,00	4.570,25		4.570,25	0,25	1.142,56
Até acesso 12	447	+ 5,550	474	+ 2,350	536,80	5,00	2.684,00		2.684,00	0,25	671,00
Até acesso 04	474	+ 5,850	502	+ 2,750	556,90	5,00	2.784,50		2.784,50	0,25	696,13
Até RJ-216	502	+ 6,250	519	+ 1,500	335,25	5,00	1.676,25		1.676,25	0,25	419,06
Até Pç Pedágio	535	+ 10,250	568	+ 2,300	652,05	5,00	3.260,25		3.260,25	0,25	815,06
Até acesso 05	591	+ 17,800	633	+ 16,700	838,90	5,00	4.194,50		4.194,50	0,25	1.048,63
Até acesso 06	633	+ 20,200	718	+ 13,800	1.693,60	5,00	8.468,00		8.468,00	0,25	2.117,00
Até RJ-196	718	+ 17,300	820	+ 8,000	2.030,70	5,00	10.153,50		10.153,50	0,25	2.538,38
Até acesso 07	823	+ 3,000	887	+ 8,400	1.285,40	5,00	6.427,00		6.427,00	0,25	1.606,75
Até Canal Coqueiros	887	+ 11,900	1069	+ 15,000	3.643,10	5,00	18.215,50		18.215,50	0,25	4.553,88
Até acesso 08	1073	+ 15,000	1090	+ 11,750	336,75	5,00	1.683,75		1.683,75	0,25	420,94
Até RJ-236	1090	+ 15,250	1177	+ 13,850	1.738,60	5,00	8.693,00		8.693,00	0,25	2.173,25
Até CA-40	1180	+ 8,850	1340	+ 14,500	3.205,65	5,00	16.028,25		16.028,25	0,25	4.007,06
Até Canal de Tocos	1342	+ 19,500	1416	+ 3,000	1.463,50	5,00	7.317,50		7.317,50	0,25	1.829,38
Até RJ-208	1418	+ 13,000	1492	+ 15,500	1.482,50	5,00	7.412,50		7.412,50	0,25	1.853,13
Até Marginal	1495	+ 0,500	1701	+ 17,500	4.137,00	5,00	20.685,00		20.685,00	0,25	5.171,25
Até Canal macaé	1704	+ 2,500	1797	+ 10,000	1.867,50	5,00	9.337,50		9.337,50	0,25	2.334,38
Até Rio Ururá	1801	+ 10,000	1897	+ 16,400	1.926,40	5,00	9.632,00		9.632,00	0,25	2.408,00
Até fim Ac	1903	+ 3,400	1909	+ 16,450	133,05	5,00	665,25		665,25	0,25	166,31
Até início Ac	1909	+ 16,450	1926	+ 17,200	340,75	2,50	851,88		851,88	0,25	212,97
Até fim Ac	1926	+ 17,200	1942	+ 6,950	309,75	5,00	1.548,75		1.548,75	0,25	387,19
Até fim Ac	1954	+ 1,800	1957	+ 1,550	59,75	5,00	298,75		298,75	0,25	74,69
Até Viaduto existente	1957	+ 1,550	1963	+ 13,900	132,35	2,50	330,88		330,88	0,25	82,72
										Total fase 1	137.738,58
2º FASE											
Exo Principal	1976	+ 0,000	2071	+ 13,200	1.913,20	7,20	13.775,04	1,38	16.415,26	0,25	4.103,81
Exo Principal (Interseção)	2071	+ 13,200	2082	+ 11,350	218,15	12,20	2.661,43	1,38	2.962,48	0,25	740,62
Exo Principal (Até final)	2082	+ 11,350	2152	+ 13,040	1.401,69	7,20	10.092,17	1,38	12.026,50	0,25	3.006,63
ACOSTAMENTOS											
Tangente	1976	+ 0,000	2071	+ 13,200	1.913,20	5,00	9.566,00		9.566,00	0,25	2.391,50
Até final	2082	+ 11,350	2152	+ 13,040	1.401,69	5,00	7.008,45		7.008,45	0,25	1.752,11
										Total fase 2	11.994,67
TOTAL											
											149.733,25

Tabela 16 – Quantidades de brita graduada simples

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO									
SUB-BASE OU BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES									
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	SOBRE LARGURA	ÁREA+SOBRE LARGURA	ESPESSURA (m)	VOLUME (m ³)
1ª FASE									
Exo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	7,20	4.608,00	0,68	5.043,20	0,15	756,48
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	12,20	209,84	0,68	221,54	0,15	33,23
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05	0,68	3.389,32	0,15	508,40
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	12,20	242,78	0,68	256,31	0,15	38,45
Exo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	7,20	4.366,80	0,68	4.779,22	0,15	716,88
Exo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	9,70	3.298,00	0,68	3.529,20	0,15	529,38
Exo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	7,20	2.613,60	0,68	2.860,44	0,15	429,07
Exo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	7,20	3.753,36	0,68	4.107,84	0,15	616,18
Exo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	7,20	17.236,08	0,68	18.863,93	0,15	2.829,59
Exo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	7,20	2.881,80	0,68	3.153,97	0,15	473,10
Exo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	7,20	4.818,60	0,68	5.273,69	0,15	791,05
Exo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	7,20	3.110,40	0,68	3.404,16	0,15	510,62
Exo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	7,20	2.698,92	0,68	2.953,82	0,15	443,07
Exo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	7,20	6.985,08	0,68	7.644,78	0,15	1.146,72
Exo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	7,20	6.581,16	0,68	7.202,71	0,15	1.080,41
Exo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	7,20	3.864,96	0,68	4.229,98	0,15	634,50
Exo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	7,20	4.009,68	0,68	4.388,37	0,15	658,26
Exo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	7,20	2.413,80	0,68	2.641,77	0,15	396,27
Exo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75	0,68	3.525,90	0,15	528,89
Exo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	7,20	4.694,76	0,68	5.138,15	0,15	770,72
Exo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	7,20	6.040,08	0,68	6.610,53	0,15	991,58
Exo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	7,20	12.193,92	0,68	13.345,57	0,15	2.001,84
Exo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	7,20	14.621,04	0,68	16.001,92	0,15	2.400,29
Exo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	7,20	9.254,88	0,68	10.128,95	0,15	1.519,34
Exo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	7,20	26.230,32	0,68	28.707,63	0,15	4.306,14
Exo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	7,20	2.424,60	0,68	2.653,59	0,15	398,04
Exo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	7,20	12.517,92	0,68	13.700,17	0,15	2.055,03
Exo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	7,20	23.080,68	0,68	25.260,52	0,15	3.789,08
Exo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	7,20	10.537,20	0,68	11.532,38	0,15	1.729,86
Exo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	7,20	10.674,00	0,68	11.682,10	0,15	1.752,32
Exo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	7,20	29.786,40	0,68	32.599,56	0,15	4.889,93
Exo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	7,20	13.446,00	0,68	14.715,90	0,15	2.207,39
Exo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	7,20	13.870,08	0,68	15.180,03	0,15	2.277,00
Exo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	7,20	957,96	0,68	1.048,43	0,15	157,27
Exo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	9,70	3.305,28	0,68	3.536,99	0,15	530,55
Exo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	7,20	2.230,20	0,68	2.440,83	0,15	366,12
Exo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	12,20	2.865,17	0,68	3.024,87	0,15	453,73
Exo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	7,20	430,20	0,68	470,83	0,15	70,62
Exo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	9,70	1.283,80	0,68	1.373,79	0,15	206,07
Exo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	12,20	1.736,06	0,68	1.832,82	0,15	274,92
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00	0,68	3.189,21	0,15	478,38
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00	0,68	1.819,80	0,15	272,97
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77	0,68	1.975,72	0,15	296,36
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75	0,68	2.171,84	0,15	325,78
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67	0,68	2.906,47	0,15	435,97
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22	0,68	2.616,37	0,15	392,46
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38	0,68	2.788,72	0,15	418,31
Pça Pedágio	568 + 2,300	591 + 17,800	475,50	25,95	12.339,23	0,68	12.662,57	0,15	1.899,38
balança 1	77 + 5,500	79 + 15,500	50,00	8,00	400,00	0,68	434,00	0,15	65,10
balança 2	1917 + 0,000	1919 + 10,000	50,00	8,00	400,00	0,68	434,00	0,15	65,10

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

SUB-BASE OU BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	SOBRELARGURA	ÁREA+SOBRELARGURA	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
ACOSTAMENTOS									
Tangente	0 + 0,00	32 + 0,00	640,00	5,00	3.200,00	0,68	3.635,20	0,20	727,04
Rotatória RJ-240	0 + 0,00	17 + 3,049	343,05	3,00	1.029,15	0,68	1.262,42	0,20	252,48
Tangente	39 + 13,500	70 + 0,00	606,50	5,00	3.032,50	0,68	3.444,92	0,20	688,98
Balança	70 + 0,00	87 + 0,00	340,00	2,50	850,00	0,68	1.081,20	0,20	216,24
Tangente	87 + 0,00	105 + 3,000	363,00	5,00	1.815,00	0,68	2.061,84	0,20	412,37
Até acesso 01	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	5,00	2.606,50	0,68	2.960,98	0,20	592,20
Até acesso 09	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	5,00	11.969,50	0,68	13.597,35	0,20	2.719,47
Até acesso 02	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	5,00	2.001,25	0,68	2.273,42	0,20	454,68
Até SB48	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	5,00	3.346,25	0,68	3.801,34	0,20	760,27
Até acesso 10	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	5,00	2.160,00	0,68	2.453,76	0,20	490,75
Até acesso 03	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	5,00	1.874,25	0,68	2.129,15	0,20	425,83
Até Canal	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	5,00	4.850,75	0,68	5.510,45	0,20	1.102,09
Até acesso 11	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	5,00	4.570,25	0,68	5.191,80	0,20	1.038,36
Até acesso 12	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	5,00	2.684,00	0,68	3.049,02	0,20	609,80
Até acesso 04	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	5,00	2.784,50	0,68	3.163,19	0,20	632,64
Até RJ-216	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	5,00	1.676,25	0,68	1.904,22	0,20	380,84
Até Pç Pedágio	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	5,00	3.260,25	0,68	3.703,64	0,20	740,73
Até acesso 05	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	5,00	4.194,50	0,68	4.764,95	0,20	952,99
Até acesso 06	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	5,00	8.468,00	0,68	9.619,65	0,20	1.923,93
Até RJ-196	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	5,00	10.153,50	0,68	11.534,38	0,20	2.306,88
Até acesso 07	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	5,00	6.427,00	0,68	7.301,07	0,20	1.460,21
Até Canal Coqueiros	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	5,00	18.215,50	0,68	20.692,81	0,20	4.138,56
Até acesso 08	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	5,00	1.683,75	0,68	1.912,74	0,20	382,55
Até RJ-236	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	5,00	8.693,00	0,68	9.875,25	0,20	1.975,05
Até CA-40	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	5,00	16.028,25	0,68	18.208,09	0,20	3.641,62
Até Canal de Tocos	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	5,00	7.317,50	0,68	8.312,68	0,20	1.662,54
Até RJ-208	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	5,00	7.412,50	0,68	8.420,60	0,20	1.684,12
Até Marginal	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	5,00	20.685,00	0,68	23.498,16	0,20	4.699,63
Até Canal macaé	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	5,00	9.337,50	0,68	10.607,40	0,20	2.121,48
Até Rio Ururaí	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	5,00	9.632,00	0,68	10.941,95	0,20	2.188,39
Até fim Ac	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	5,00	665,25	0,68	755,72	0,20	151,14
Até início Ac	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	2,50	851,88	0,68	1.083,59	0,20	216,72
Até fim Ac	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	5,00	1.548,75	0,68	1.759,38	0,20	351,88
Até fim Ac	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	5,00	298,75	0,68	339,38	0,20	67,88
Até Viaduto existente	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	2,50	330,88	0,68	420,87	0,20	84,17
								Total fase 1	93.172,68
2ª FASE									
Exo Principal	1976 + 0,00	2071 + 13,200	1.913,20	7,20	13.775,04	0,68	15.076,02	0,15	2.261,40
Exo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43	0,68	2.809,77	0,15	421,47
Exo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	7,20	10.092,17	0,68	11.045,32	0,15	1.656,80
ACOSTAMENTOS									
Tangente	1976 + 0,00	2071 + 13,200	1.913,20	5,00	9.566,00	0,68	10.866,98	0,20	2.173,40
Até final	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	5,00	7.008,45	0,68	7.961,60	0,20	1.592,32
								Total fase 2	8.105,38
TOTAL			86.751,02						101.278,06

Tabela 17 – Quantidades de cimento de concreto portland

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO							
CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND							
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m ³)
FASE 1							
Pça Pedágio	568 + 2,300	591 + 17,800	475,50	25,95	12.339,23	0,24	2.961,41
balança 1	77 + 5,500	79 + 15,500	50,00	8,00	400,00	0,24	96,00
balança 2	1917 + 0,000	1919 + 10,000	50,00	8,00	400,00	0,24	96,00
TOTAL					13.139,23		3.153,41
Serragem de juntas em pavimento de concreto, limpeza e enchimento com selante a frio						m	5.858,80
Lábios poliméricos 20x30mm em junta de pavimento de concreto - Confeção e assentamento						m	

Tabela 18 – Quantidades de binder

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO									
BINDER									
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ÁREA (m²)	SOBRELARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
1ª FASE									
Eixo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	7,20	4.608,00	0,10	4.672,00	0,05	233,60
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	12,20	209,84	0,10	211,56	0,05	10,58
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05	0,10	3.190,36	0,05	159,52
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	12,20	242,78	0,10	244,77	0,05	12,24
Eixo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	7,20	4.366,80	0,10	4.427,45	0,05	221,37
Eixo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	9,70	3.298,00	0,10	3.332,00	0,05	166,60
Eixo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	7,20	2.613,60	0,10	2.649,90	0,05	132,50
Eixo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	7,20	3.753,36	0,10	3.805,49	0,05	190,27
Eixo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	7,20	17.236,08	0,10	17.475,47	0,05	873,77
Eixo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	7,20	2.881,80	0,10	2.921,83	0,05	146,09
Eixo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	7,20	4.818,60	0,10	4.885,53	0,05	244,28
Eixo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	7,20	3.110,40	0,10	3.153,60	0,05	157,68
Eixo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	7,20	2.698,92	0,10	2.736,41	0,05	136,82
Eixo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	7,20	6.985,08	0,10	7.082,10	0,05	354,10
Eixo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	7,20	6.581,16	0,10	6.672,57	0,05	333,63
Eixo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	7,20	3.864,96	0,10	3.918,64	0,05	195,93
Eixo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	7,20	4.009,68	0,10	4.065,37	0,05	203,27
Eixo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	7,20	2.413,80	0,10	2.447,33	0,05	122,37
Eixo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75	0,10	3.367,13	0,05	168,36
Eixo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	7,20	4.694,76	0,10	4.759,97	0,05	238,00
Eixo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	7,20	6.040,08	0,10	6.123,97	0,05	306,20
Eixo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	7,20	12.193,92	0,10	12.363,28	0,05	618,16
Eixo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	7,20	14.621,04	0,10	14.824,11	0,05	741,21
Eixo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	7,20	9.254,88	0,10	9.383,42	0,05	469,17
Eixo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	7,20	26.230,32	0,10	26.594,63	0,05	1.329,73
Eixo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	7,20	2.424,60	0,10	2.458,28	0,05	122,91
Eixo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	7,20	12.517,92	0,10	12.691,78	0,05	634,59
Eixo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	7,20	23.080,68	0,10	23.401,25	0,05	1.170,06
Eixo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	7,20	10.537,20	0,10	10.683,55	0,05	534,18
Eixo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	7,20	10.674,00	0,10	10.822,25	0,05	541,11
Eixo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	7,20	29.786,40	0,10	30.200,10	0,05	1.510,01
Eixo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	7,20	13.446,00	0,10	13.632,75	0,05	681,64
Eixo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	7,20	13.870,08	0,10	14.062,72	0,05	703,14
Eixo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	7,20	957,96	0,10	971,27	0,05	48,56
Eixo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	9,70	3.305,28	0,10	3.339,35	0,05	166,97
Eixo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	7,20	2.230,20	0,10	2.261,18	0,05	113,06
Eixo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	12,20	2.865,17	0,10	2.888,66	0,05	144,43
Eixo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	7,20	430,20	0,10	436,18	0,05	21,81
Eixo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	9,70	1.283,80	0,10	1.297,03	0,05	64,85
Eixo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	12,20	1.736,06	0,10	1.750,29	0,05	87,51
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00	0,10	2.927,18	0,05	146,36
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00	0,10	1.683,50	0,05	84,18
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77	0,10	1.811,15	0,05	90,56
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75	0,10	2.024,20	0,05	101,21
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67	0,10	2.674,64	0,05	133,73
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22	0,10	2.439,68	0,05	121,98
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38	0,10	2.524,87	0,05	126,24

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

BINDER

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	ÁREA (m²)	SOBRELARGURA (m)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m³)
OAE Canal Quitinguta	105 + 3,000	107 + 13,000	50,00	12,20	610,00		610,00	0,05	30,50
OAE SB 48	307 + 9,000	309 + 14,000	45,00	12,20	549,00		549,00	0,05	27,45
OAE Canal da Andreza	398 + 18,000	401 + 8,000	50,00	12,20	610,00		610,00	0,05	30,50
OAE sobre RJ-216	519 + 1,500	521 + 16,500	55,00	12,20	671,00		671,00	0,05	33,55
OAE sobre RJ-196	820 + 8,000	823 + 3,000	55,00	12,20	671,00		671,00	0,05	33,55
OAE sobre Canal Coqueiros	1069 + 15,000	1073 + 15,000	80,00	12,20	976,00		976,00	0,05	48,80
OAE sobre RJ-236	1177 + 13,850	1180 + 8,850	55,00	12,20	671,00		671,00	0,05	33,55
OAE sobre Rodovia CA-40	1340 + 14,500	1342 + 19,500	45,00	12,20	549,00		549,00	0,05	27,45
OAE sobre Canal dos Tocos	1416 + 3,000	1418 + 13,000	50,00	12,20	610,00		610,00	0,05	30,50
OAE sobre RJ-208	1492 + 15,500	1495 + 0,500	45,00	12,20	549,00		549,00	0,05	27,45
OAE sobre marginal	1701 + 17,500	1704 + 2,500	45,00	12,20	549,00		549,00	0,05	27,45
OAE sobre Canal de Macaé	1797 + 10,000	1801 + 10,000	80,00	12,20	976,00		976,00	0,05	48,80
OAE sobre o Rio Ururaí	1897 + 16,400	1903 + 3,400	107,00	12,20	1.305,40		1.305,40	0,05	65,27
OAE após viaduto existente	1972 + 15,000	1976 + 0,000	65,00	12,20	793,00		793,00	0,05	39,65
ACESSO LOCAL 01	133 + 14,300	133 + 17,800	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 09	253 + 11,700	253 + 15,600	3,90	12,20	47,58		47,58	0,05	2,38
ACESSO LOCAL 02	273 + 15,850	273 + 19,750	3,90	12,20	47,58		47,58	0,05	2,38
ACESSO LOCAL 10	331 + 6,000	331 + 9,500	3,50	13,20	46,20		46,20	0,05	2,31
ACESSO LOCAL 03	350 + 4,350	350 + 7,850	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 11	447 + 2,050	447 + 5,550	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 12	474 + 2,350	474 + 5,850	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 04	502 + 2,750	502 + 6,250	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 05	633 + 16,700	633 + 20,200	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 06	718 + 13,800	718 + 17,300	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 07	887 + 8,400	887 + 11,900	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
ACESSO LOCAL 08	1090 + 11,750	1090 + 15,250	3,50	12,20	42,70		42,70	0,05	2,14
								Total fase 1	15.645,29
2ª FASE									
Exo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	7,20	13.775,04	0,10	13.966,36	0,05	698,32
Exo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43	0,10	2.683,25	0,05	134,16
Exo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	7,20	10.092,17	0,10	10.232,34	0,05	511,62
								Total fase 2	1.344,10
TOTAL									16.989,38

Tabela 19 – Quantidades de asfalto borracha

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO							
ASFALTO BORRACHA							
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m ³)
1ª FASE							
Eixo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	12,20	7.808,00	0,04	312,32
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	16,78	288,63	0,04	11,55
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05	0,04	126,24
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	16,08	320,03	0,04	12,80
Eixo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	12,20	7.399,30	0,04	295,97
Eixo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	11,07	3.764,93	0,04	150,60
Eixo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	12,20	4.428,60	0,04	177,14
Eixo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	12,20	6.359,86	0,04	254,39
Eixo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	12,20	29.205,58	0,04	1.168,22
Eixo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	12,20	4.883,05	0,04	195,32
Eixo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	12,20	8.164,85	0,04	326,59
Eixo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	12,20	5.270,40	0,04	210,82
Eixo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	12,20	4.573,17	0,04	182,93
Eixo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	12,20	11.835,83	0,04	473,43
Eixo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	12,20	11.151,41	0,04	446,06
Eixo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	12,20	6.548,96	0,04	261,96
Eixo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	12,20	6.794,18	0,04	271,77
Eixo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	12,20	4.090,05	0,04	163,60
Eixo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75	0,04	133,59
Eixo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	12,20	7.955,01	0,04	318,20
Eixo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	12,20	10.234,58	0,04	409,38
Eixo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	12,20	20.661,92	0,04	826,48
Eixo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	12,20	24.774,54	0,04	990,98
Eixo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	12,20	15.681,88	0,04	627,28
Eixo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	12,20	44.445,82	0,04	1.777,83
Eixo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	12,20	4.108,35	0,04	164,33
Eixo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	12,20	21.210,92	0,04	848,44
Eixo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	12,20	39.108,93	0,04	1.564,36
Eixo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	12,20	17.854,70	0,04	714,19
Eixo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	12,20	18.086,50	0,04	723,46
Eixo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	12,20	50.471,40	0,04	2.018,86
Eixo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	12,20	22.783,50	0,04	911,34
Eixo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	12,20	23.502,08	0,04	940,08
Eixo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	12,20	1.623,21	0,04	64,93
Eixo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	14,13	4.815,11	0,04	192,60
Eixo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	12,20	3.778,95	0,04	151,16
Eixo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	14,66	3.442,00	0,04	137,68
Eixo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	12,20	728,95	0,04	29,16
Eixo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	12,20	1.614,67	0,04	64,59
Eixo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	14,73	2.096,68	0,04	83,87
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00	0,04	115,28
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00	0,04	66,40

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

ASFALTO BORRACHA

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ESPESSURA (m)	VOLUME (m ³)
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77	0,04	71,31
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75	0,04	79,95
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67	0,04	105,39
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22	0,04	96,37
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38	0,04	99,18
OAE Canal Quitunguta	105 + 3,000	107 + 13,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40
OAE SB 48	307 + 9,000	309 + 14,000	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96
OAE Canal da Andreza	398 + 18,000	401 + 8,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40
OAE sobre RJ-216	519 + 1,500	521 + 16,500	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84
OAE sobre RJ-196	820 + 8,000	823 + 3,000	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84
OAE sobre Canal Coqueiros	1069 + 15,000	1073 + 15,000	80,00	12,20	976,00	0,04	39,04
OAE sobre RJ-236	1177 + 13,850	1180 + 8,850	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84
OAE sobre Rodovia CA-40	1340 + 14,500	1342 + 19,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96
OAE sobre Canal dos Tocos	1416 + 3,000	1418 + 13,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40
OAE sobre RJ-208	1492 + 15,500	1495 + 0,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96
OAE sobre marginal	1701 + 17,500	1704 + 2,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96
OAE sobre Canal de Macaé	1797 + 10,000	1801 + 10,000	80,00	12,20	976,00	0,04	39,04
OAE sobre o Rio Ururá	1897 + 16,400	1903 + 3,400	107,00	12,20	1.305,40	0,04	52,22
OAE após viaduto existente	1972 + 15,000	1976 + 0,000	65,00	12,20	793,00	0,04	31,72
ACESSO LOCAL 01	133 + 14,300	133 + 17,800	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 09	253 + 11,700	253 + 15,600	3,90	12,20	47,58	0,04	1,90
ACESSO LOCAL 02	273 + 15,850	273 + 19,750	3,90	12,20	47,58	0,04	1,90
ACESSO LOCAL 10	331 + 6,000	331 + 9,500	3,50	13,20	46,20	0,04	1,85
ACESSO LOCAL 03	350 + 4,350	350 + 7,850	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 11	447 + 2,050	447 + 5,550	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 12	474 + 2,350	474 + 5,850	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 04	502 + 2,750	502 + 6,250	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 05	633 + 16,700	633 + 20,200	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 06	718 + 13,800	718 + 17,300	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 07	887 + 8,400	887 + 11,900	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
ACESSO LOCAL 08	1090 + 11,750	1090 + 15,250	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71
						Total fase 1	19.792,97
2ª FASE							
Eixo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	12,20	23.341,04	0,04	933,64
Eixo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43	0,04	106,46
Eixo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	12,20	17.100,62	0,04	684,02
						Total fase 2	1.724,12
TOTAL							21.517,09

Tabela 20 – Quantidades de imprimadura betuminosa impermeabilizante

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO					
IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE					
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)
1ª FASE					
Éixo Principal	0 + 0,00	32 + 0,00	640,00	12,20	7.808,00
Alça para Rotatória	32 + 0,00	32 + 17,20	17,20	16,78	288,63
Rotatória RJ-240	0 + 0,00	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	16,08	320,03
Éixo Principal	39 + 13,500	70 + 0,00	606,50	12,20	7.399,30
Éixo Principal (Balança)	70 + 0,00	87 + 0,00	340,00	11,07	3.764,93
Éixo Principal	87 + 0,00	105 + 3,00	363,00	12,20	4.428,60
Éixo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	12,20	6.359,86
Éixo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	12,20	29.205,58
Éixo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	12,20	4.883,05
Éixo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	12,20	8.164,85
Éixo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	12,20	5.270,40
Éixo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	12,20	4.573,17
Éixo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	12,20	11.835,83
Éixo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	12,20	11.151,41
Éixo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	12,20	6.548,96
Éixo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	12,20	6.794,18
Éixo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	12,20	4.090,05
Éixo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75
Éixo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	12,20	7.955,01
Éixo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	12,20	10.234,58
Éixo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	12,20	20.661,92
Éixo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	12,20	24.774,54
Éixo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	12,20	15.681,88
Éixo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	12,20	44.445,82
Éixo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	12,20	4.108,35
Éixo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	12,20	21.210,92
Éixo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	12,20	39.108,93
Éixo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	12,20	17.854,70
Éixo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	12,20	18.086,50
Éixo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	12,20	50.471,40
Éixo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	12,20	22.783,50
Éixo Principal (até Rio Ururaí)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	12,20	23.502,08
Éixo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	12,20	1.623,21
Éixo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	14,13	4.815,11
Éixo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	12,20	3.778,95
Éixo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	14,66	3.442,00
Éixo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	12,20	728,95
Éixo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	12,20	1.614,67
Éixo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	14,73	2.096,68
Alça SL	7 + 0,00	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00
Alça NS	0 + 0,00	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38
Cull de sac (todos)	0 + 0,000	0 + 0,000	151,73	12,00	1.820,81
Acesso Local 01	0 + 0,000	6 + 15,370	135,37	6,00	812,22
Marginal 1	0 + 0,000	15 + 0,330	300,33	6,00	1.801,98
Marginal Canal Macaé 1	0 + 0,000	20 + 16,360	416,36	6,00	2.498,16
Marginal Canal Macaé 2	0 + 0,000	11 + 16,360	236,36	6,00	1.418,16
				Total fase 1	492.560,45
2º FASE					
Éxo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	12,20	23.341,04
Éxo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43
Éxo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	12,20	17.100,62
Acesso 2077 N	0 + 0,000	12 + 1,260	241,26	6,00	1.447,56
Acesso 2077 S	0 + 0,000	13 + 11,300	271,30	6,00	1.627,80
				Total fase 2	46.178,45
TOTAL					538.738,90

Tabela 21 – Quantidades de imprimadura betuminosa ligante – 2ª camada

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO					
IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE - 2ª Camada					
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
1ª FASE					
Eixo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	12,20	7.808,00
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	16,78	288,63
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	16,08	320,03
Eixo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	12,20	7.399,30
Eixo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	11,07	3.764,93
Eixo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	12,20	4.428,60
Eixo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	12,20	6.359,86
Eixo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	12,20	29.205,58
Eixo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	12,20	4.883,05
Eixo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	12,20	8.164,85
Eixo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	12,20	5.270,40
Eixo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	12,20	4.573,17
Eixo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	12,20	11.835,83
Eixo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	12,20	11.151,41
Eixo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	12,20	6.548,96
Eixo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	12,20	6.794,18
Eixo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	12,20	4.090,05
Eixo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75
Eixo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	12,20	7.955,01
Eixo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	12,20	10.234,58
Eixo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	12,20	20.661,92
Eixo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	12,20	24.774,54
Eixo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	12,20	15.681,88
Eixo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	12,20	44.445,82
Eixo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	12,20	4.108,35
Eixo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	12,20	21.210,92
Eixo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	12,20	39.108,93
Eixo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	12,20	17.854,70
Eixo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	12,20	18.086,50
Eixo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	12,20	50.471,40
Eixo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	12,20	22.783,50
Eixo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	12,20	23.502,08
Eixo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	12,20	1.623,21
Eixo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	14,13	4.815,11
Eixo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	12,20	3.778,95
Eixo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	14,66	3.442,00
Eixo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	12,20	728,95
Eixo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	12,20	1.614,67
Eixo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	14,73	2.096,68
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE - 2ª Camada

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38
OAE Canal Quitunguta	105 + 3,000	107 + 13,000	50,00	12,20	610,00
OAE SB 48	307 + 9,000	309 + 14,000	45,00	12,20	549,00
OAE Canal da Andreza	398 + 18,000	401 + 8,000	50,00	12,20	610,00
OAE sobre RJ-216	519 + 1,500	521 + 16,500	55,00	12,20	671,00
OAE sobre RJ-196	820 + 8,000	823 + 3,000	55,00	12,20	671,00
OAE sobre Canal Coqueiros	1069 + 15,000	1073 + 15,000	80,00	12,20	976,00
OAE sobre RJ-236	1177 + 13,850	1180 + 8,850	55,00	12,20	671,00
OAE sobre Rodovia CA-40	1340 + 14,500	1342 + 19,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre Canal dos Tocos	1416 + 3,000	1418 + 13,000	50,00	12,20	610,00
OAE sobre RJ-208	1492 + 15,500	1495 + 0,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre marginal	1701 + 17,500	1704 + 2,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre Canal de Macaé	1797 + 10,000	1801 + 10,000	80,00	12,20	976,00
OAE sobre o Rio Ururá	1897 + 16,400	1903 + 3,400	107,00	12,20	1.305,40
OAE após viaduto existente	1972 + 15,000	1976 + 0,000	65,00	12,20	793,00
ACESSO LOCAL 01	133 + 14,300	133 + 17,800	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 09	253 + 11,700	253 + 15,600	3,90	12,20	47,58
ACESSO LOCAL 02	273 + 15,850	273 + 19,750	3,90	12,20	47,58
ACESSO LOCAL 10	331 + 6,000	331 + 9,500	3,50	13,20	46,20
ACESSO LOCAL 03	350 + 4,350	350 + 7,850	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 11	447 + 2,050	447 + 5,550	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 12	474 + 2,350	474 + 5,850	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 04	502 + 2,750	502 + 6,250	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 05	633 + 16,700	633 + 20,200	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 06	718 + 13,800	718 + 17,300	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 07	887 + 8,400	887 + 11,900	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 08	1090 + 11,750	1090 + 15,250	3,50	12,20	42,70
				Total	494.824,18
2º FASE					
Eixo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	12,20	23.341,04
Eixo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43
Eixo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	12,20	17.100,62
				Total	43.103,09
TOTAL					537.927,27

Tabela 22 – Quantidades de imprimadura betuminosa ligante – 1ª camada

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO					
IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE - 1ª Camada					
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
1ª FASE					
Exo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	7,20	4.608,00
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	12,20	209,84
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	12,20	242,78
Exo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	7,20	4.366,80
Exo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	9,70	3.298,00
Exo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	7,20	2.613,60
Exo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	7,20	3.753,36
Exo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	7,20	17.236,08
Exo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	7,20	2.881,80
Exo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	7,20	4.818,60
Exo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	7,20	3.110,40
Exo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	7,20	2.698,92
Exo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	7,20	6.985,08
Exo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	7,20	6.581,16
Exo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	7,20	3.864,96
Exo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	7,20	4.009,68
Exo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	7,20	2.413,80
Exo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75
Exo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	7,20	4.694,76
Exo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	7,20	6.040,08
Exo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	7,20	12.193,92
Exo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	7,20	14.621,04
Exo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	7,20	9.254,88
Exo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	7,20	26.230,32
Exo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	7,20	2.424,60
Exo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	7,20	12.517,92
Exo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	7,20	23.080,68
Exo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	7,20	10.537,20
Exo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	7,20	10.674,00
Exo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	7,20	29.786,40
Exo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	7,20	13.446,00
Exo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	7,20	13.870,08
Exo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	7,20	957,96
Exo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	9,70	3.305,28
Exo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	7,20	2.230,20
Exo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	12,20	2.865,17
Exo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	7,20	430,20
Exo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	9,70	1.283,80
Exo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	12,20	1.736,06
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE - 1ª Camada

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38
OAE Canal Quitunguta	105 + 3,000	107 + 13,000	50,00	12,20	610,00
OAE SB 48	307 + 9,000	309 + 14,000	45,00	12,20	549,00
OAE Canal da Andreza	398 + 18,000	401 + 8,000	50,00	12,20	610,00
OAE sobre RJ-216	519 + 1,500	521 + 16,500	55,00	12,20	671,00
OAE sobre RJ-196	820 + 8,000	823 + 3,000	55,00	12,20	671,00
OAE sobre Canal Coqueiros	1069 + 15,000	1073 + 15,000	80,00	12,20	976,00
OAE sobre RJ-236	1177 + 13,850	1180 + 8,850	55,00	12,20	671,00
OAE sobre Rodovia CA-40	1340 + 14,500	1342 + 19,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre Canal dos Tocos	1416 + 3,000	1418 + 13,000	50,00	12,20	610,00
OAE sobre RJ-208	1492 + 15,500	1495 + 0,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre marginal	1701 + 17,500	1704 + 2,500	45,00	12,20	549,00
OAE sobre Canal de Macaé	1797 + 10,000	1801 + 10,000	80,00	12,20	976,00
OAE sobre o Rio Ururai	1897 + 16,400	1903 + 3,400	107,00	12,20	1.305,40
OAE após viaduto existente	1972 + 15,000	1976 + 0,000	65,00	12,20	793,00
ACESSO LOCAL 01	133 + 14,300	133 + 17,800	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 09	253 + 11,700	253 + 15,600	3,90	12,20	47,58
ACESSO LOCAL 02	273 + 15,850	273 + 19,750	3,90	12,20	47,58
ACESSO LOCAL 10	331 + 6,000	331 + 9,500	3,50	13,20	46,20
ACESSO LOCAL 03	350 + 4,350	350 + 7,850	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 11	447 + 2,050	447 + 5,550	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 12	474 + 2,350	474 + 5,850	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 04	502 + 2,750	502 + 6,250	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 05	633 + 16,700	633 + 20,200	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 06	718 + 13,800	718 + 17,300	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 07	887 + 8,400	887 + 11,900	3,50	12,20	42,70
ACESSO LOCAL 08	1090 + 11,750	1090 + 15,250	3,50	12,20	42,70
				Total	308.831,05
2ª FASE					
Eixo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	7,20	13.775,04
Eixo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43
Eixo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	7,20	10.092,17
				Total	26.528,64
TOTAL					335.359,69

Tabela 23 – Quantidades de restauração

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO													
RESTAURAÇÃO								2 INTERVENÇÕES				SELAGEM DE TRINCAS	REPAROS LOCALIZADOS (esp=0,25 m)
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	ESPE. (m)	VOLUME (m³)	FRESAGEM (m³)	IMPRIM. LIGANTE (m²)	ASFALTO BORRACHA (m³)	BOTA FORA (m³)		
1º FASE													
Exo Principal	0 + 0,000	32 + 0,000	640,00	12,20	7.808,00	0,04	312,32	468,48	15.616,00	624,64	468,48	3.708,80	185,44
Alça para Rotatória	32 + 0,000	32 + 17,200	17,20	16,78	288,63	0,04	11,55	17,32	577,26	23,09	17,32	137,10	6,85
Rotatória RJ-240	0 + 0,000	17 + 3,049	343,05	9,20	3.156,05	0,04	126,24	189,36	6.312,10	252,48	189,36	1.499,12	74,96
Alça para Rotatória	38 + 13,600	39 + 13,500	19,90	16,08	320,03	0,04	12,80	19,20	640,05	25,60	19,20	152,01	7,60
Exo Principal	39 + 13,500	70 + 0,000	606,50	12,20	7.399,30	0,04	295,97	443,96	14.798,60	591,94	443,96	3.514,67	175,73
Exo Principal (Balança)	70 + 0,000	87 + 0,000	340,00	11,07	3.764,93	0,04	150,60	225,90	7.529,86	301,19	225,90	1.788,34	89,42
Exo Principal	87 + 0,000	105 + 3,000	363,00	12,20	4.428,60	0,04	177,14	265,72	8.857,20	354,29	265,72	2.103,59	105,18
Exo Principal (até acesso 01)	107 + 13,000	133 + 14,300	521,30	12,20	6.359,86	0,04	254,39	381,59	12.719,72	508,79	381,59	3.020,93	151,05
Exo Principal (até acesso 09)	133 + 17,800	253 + 11,700	2.393,90	12,20	29.205,58	0,04	1.168,22	1.752,33	58.411,16	2.336,45	1.752,33	13.872,65	693,63
Exo Principal (até acesso 02)	253 + 15,600	273 + 15,850	400,25	12,20	4.883,05	0,04	195,32	292,98	9.766,10	390,64	292,98	2.319,45	115,97
Exo Principal (até SB48)	273 + 19,750	307 + 9,000	669,25	12,20	8.164,85	0,04	326,59	489,89	16.329,70	653,19	489,89	3.878,30	193,92
Exo Principal (até acesso 10)	309 + 14,000	331 + 6,000	432,00	12,20	5.270,40	0,04	210,82	316,22	10.540,80	421,63	316,22	2.503,44	125,17
Exo Principal (até acesso 03)	331 + 9,500	350 + 4,350	374,85	12,20	4.573,17	0,04	182,93	274,39	9.146,34	365,85	274,39	2.172,26	108,61
Exo Principal (até Canal)	350 + 7,850	398 + 18,000	970,15	12,20	11.835,83	0,04	473,43	710,15	23.671,66	946,87	710,15	5.622,02	281,10
Exo Principal (até acesso 11)	401 + 8,000	447 + 2,050	914,05	12,20	11.151,41	0,04	446,06	669,08	22.302,82	892,11	669,08	5.296,92	264,85
Exo Principal (até acesso 12)	447 + 5,550	474 + 2,350	536,80	12,20	6.548,96	0,04	261,96	392,94	13.097,92	523,92	392,94	3.110,76	155,54
Exo Principal (até acesso 04)	474 + 5,850	502 + 2,750	556,90	12,20	6.794,18	0,04	271,77	407,65	13.588,36	543,53	407,65	3.227,24	161,36
Exo Principal (até RJ-216)	502 + 6,250	519 + 1,500	335,25	12,20	4.090,05	0,04	163,60	245,40	8.180,10	327,20	245,40	1.942,77	97,14
Exo Principal (até início Ac)	521 + 16,500	535 + 10,250	273,75	12,20	3.339,75	0,04	133,59	200,39	6.679,50	267,18	200,39	1.586,38	79,32
Exo Principal (até Pç Pedágio)	535 + 10,250	568 + 2,300	652,05	12,20	7.955,01	0,04	318,20	477,30	15.910,02	636,40	477,30	3.778,63	188,93
Exo Principal (até acesso 05)	591 + 17,800	633 + 16,700	838,90	12,20	10.234,58	0,04	409,38	614,07	20.469,16	818,77	614,07	4.861,43	243,07
Exo Principal (até acesso 06)	633 + 20,200	718 + 13,800	1.693,60	12,20	20.661,92	0,04	826,48	1.239,72	41.323,84	1.652,95	1.239,72	9.814,41	490,72
Exo Principal (até RJ-196)	718 + 17,300	820 + 8,000	2.030,70	12,20	24.774,54	0,04	990,98	1.486,47	49.549,08	1.981,96	1.486,47	11.767,91	588,40
Exo Principal (até acesso 07)	823 + 3,000	887 + 8,400	1.285,40	12,20	15.681,88	0,04	627,28	940,91	31.363,76	1.254,55	940,91	7.448,89	372,44
Exo Principal (até Canal Coqueiros)	887 + 11,900	1069 + 15,000	3.643,10	12,20	44.445,82	0,04	1.777,83	2.666,75	88.891,64	3.555,67	2.666,75	21.111,76	1.055,59
Exo Principal (até acesso 08)	1073 + 15,000	1090 + 11,750	336,75	12,20	4.108,35	0,04	164,33	246,50	8.216,70	328,67	246,50	1.951,47	97,57
Exo Principal (até RJ-236)	1090 + 15,250	1177 + 13,850	1.738,60	12,20	21.210,92	0,04	848,44	1.272,66	42.421,84	1.696,87	1.272,66	10.075,19	503,76
Exo Principal (até CA-40)	1180 + 8,850	1340 + 14,500	3.205,65	12,20	39.108,93	0,04	1.564,36	2.346,54	78.217,86	3.128,71	2.346,54	18.576,74	928,84
Exo Principal (até Canal de Tocos)	1342 + 19,500	1416 + 3,000	1.463,50	12,20	17.854,70	0,04	714,19	1.071,28	35.709,40	1.428,38	1.071,28	8.480,98	424,05
Exo Principal (até RJ-208)	1418 + 13,000	1492 + 15,500	1.482,50	12,20	18.086,50	0,04	723,46	1.085,19	36.173,00	1.446,92	1.085,19	8.591,09	429,55
Exo Principal (até Marginal)	1495 + 0,500	1701 + 17,500	4.137,00	12,20	50.471,40	0,04	2.018,86	3.028,28	100.942,80	4.037,71	3.028,28	23.973,92	1.198,70
Exo Principal (até Canal macaé)	1704 + 2,500	1797 + 10,000	1.867,50	12,20	22.783,50	0,04	911,34	1.367,01	45.567,00	1.822,68	1.367,01	10.822,16	541,11
Exo Principal (até Rio Ururai)	1801 + 10,000	1897 + 16,400	1.926,40	12,20	23.502,08	0,04	940,08	1.410,12	47.004,16	1.880,17	1.410,12	11.163,49	558,17
Exo Principal (até fim Ac)	1903 + 3,400	1909 + 16,450	133,05	12,20	1.623,21	0,04	64,93	97,39	3.246,42	129,86	97,39	771,02	38,55

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

RESTAURAÇÃO

PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ESPESS. (m)	VOLUME (m³)	2 INTERVENÇÕES				SELAGEM DE TRINCAS	REPAROS LOCALIZADOS (esp=0,25 m)
								FRESAGEM (m³)	IMPRIM. LIGANTE (m³)	ASFALTO BORRACHA (m³)	BOTA FORA (m³)		
Eixo Principal (até início Ac)	1909 + 16,450	1926 + 17,200	340,75	14,13	4.815,11	0,04	192,60	288,91	9.630,22	385,21	288,91	2.287,18	114,36
Eixo Principal (até fim Ac)	1926 + 17,200	1942 + 6,950	309,75	12,20	3.778,95	0,04	151,16	226,74	7.557,90	302,32	226,74	1.795,00	89,75
Eixo Principal (até início Ac)	1942 + 6,950	1954 + 1,800	234,85	14,66	3.442,00	0,04	137,68	206,52	6.884,00	275,36	206,52	1.634,95	81,75
Eixo Principal (até fim Ac)	1954 + 1,800	1957 + 1,550	59,75	12,20	728,95	0,04	29,16	43,74	1.457,90	58,32	43,74	346,25	17,31
Eixo Principal (até Viaduto existente)	1957 + 1,550	1963 + 13,900	132,35	12,20	1.614,67	0,04	64,59	96,88	3.229,34	129,17	96,88	766,97	38,35
Eixo Principal (até Viaduto novo)	1965 + 12,700	1972 + 15,000	142,30	14,73	2.096,68	0,04	83,87	125,80	4.193,36	167,73	125,80	995,92	49,80
Alça SL	7 + 0,000	29 + 11,784	451,78	6,38	2.882,00	0,04	115,28	172,92	5.764,00	230,56	172,92	1.368,95	68,45
Alça NS	0 + 0,000	11 + 15,000	235,00	7,06	1.660,00	0,04	66,40	99,60	3.320,00	132,80	99,60	788,50	39,43
Ramo 100	100 + 0,000	114 + 3,754	283,75	6,28	1.782,77	0,04	71,31	106,97	3.565,54	142,62	106,97	846,82	42,34
Ramo 200	200 + 0,000	212 + 14,539	254,54	7,85	1.998,75	0,04	79,95	119,93	3.997,50	159,90	119,93	949,41	47,47
Ramo 300	300 + 0,000	319 + 19,711	399,71	6,59	2.634,67	0,04	105,39	158,08	5.269,34	210,77	158,08	1.251,47	62,57
Ramo 400	400 + 0,000	415 + 4,637	304,64	7,91	2.409,22	0,04	96,37	144,55	4.818,44	192,74	144,55	1.144,38	57,22
Ramo 500	500 + 0,000	522 + 14,913	454,91	5,45	2.479,38	0,04	99,18	148,76	4.958,76	198,35	148,76	1.177,71	58,89
OAE Canal Quitinguta	105 + 3,000	107 + 13,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40	36,60	1.220,00	48,80	36,60	289,75	
OAE SB 48	307 + 9,000	309 + 14,000	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96	32,94	1.098,00	43,92	32,94	260,78	
OAE Canal da Andreza	398 + 18,000	401 + 8,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40	36,60	1.220,00	48,80	36,60	289,75	
OAE sobre RJ-216	519 + 1,500	521 + 16,500	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84	40,26	1.342,00	53,68	40,26	318,73	
OAE sobre RJ-196	820 + 8,000	823 + 3,000	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84	40,26	1.342,00	53,68	40,26	318,73	
OAE sobre Canal Coqueiros	1069 + 15,000	1073 + 15,000	80,00	12,20	976,00	0,04	39,04	58,56	1.952,00	78,08	58,56	463,60	
OAE sobre RJ-236	1177 + 13,850	1180 + 8,850	55,00	12,20	671,00	0,04	26,84	40,26	1.342,00	53,68	40,26	318,73	
OAE sobre Rodovia CA-40	1340 + 14,500	1342 + 19,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96	32,94	1.098,00	43,92	32,94	260,78	
OAE sobre Canal dos Tocos	1416 + 3,000	1418 + 13,000	50,00	12,20	610,00	0,04	24,40	36,60	1.220,00	48,80	36,60	289,75	
OAE sobre RJ-208	1492 + 15,500	1495 + 0,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96	32,94	1.098,00	43,92	32,94	260,78	
OAE sobre marginal	1701 + 17,500	1704 + 2,500	45,00	12,20	549,00	0,04	21,96	32,94	1.098,00	43,92	32,94	260,78	
OAE sobre Canal de Macaé	1797 + 10,000	1801 + 10,000	80,00	12,20	976,00	0,04	39,04	58,56	1.952,00	78,08	58,56	463,60	
OAE sobre o Rio Ururá	1897 + 16,400	1903 + 3,400	107,00	12,20	1.305,40	0,04	52,22	78,32	2.610,80	104,43	78,32	620,07	
OAE após viaduto existente	1972 + 15,000	1976 + 0,000	65,00	12,20	793,00	0,04	31,72	47,58	1.586,00	63,44	47,58	376,68	
ACESSO LOCAL 01	133 + 14,300	133 + 17,800	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 09	253 + 11,700	253 + 15,600	3,90	12,20	47,58	0,04	1,90	2,85	95,16	3,81	2,85	22,60	
ACESSO LOCAL 02	273 + 15,850	273 + 19,750	3,90	12,20	47,58	0,04	1,90	2,85	95,16	3,81	2,85	22,60	
ACESSO LOCAL 10	331 + 6,000	331 + 9,500	3,50	13,20	46,20	0,04	1,85	2,77	92,40	3,70	2,77	21,95	
ACESSO LOCAL 03	350 + 4,350	350 + 7,850	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 11	447 + 2,050	447 + 5,550	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 12	474 + 2,350	474 + 5,850	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 04	502 + 2,750	502 + 6,250	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 05	633 + 16,700	633 + 20,200	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 06	718 + 13,800	718 + 17,300	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 07	887 + 8,400	887 + 11,900	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
ACESSO LOCAL 08	1090 + 11,750	1090 + 15,250	3,50	12,20	42,70	0,04	1,71	2,56	85,40	3,42	2,56	20,28	
							Total fase 1	29.689,45	989.648,36	39.585,93	29.689,45	235.041,48	11.499,97

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DA PAVIMENTAÇÃO

RESTAURAÇÃO

RESTAURAÇÃO								2 INTERVENÇÕES				SELAGEM DE TRINCAS	REPAROS LOCALIZA DOS (esp=0,25 m)
PAVIMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m2)	ESPES. (m)	VOLUME (m³)	FRESAGEM (m³)	IMPRIM. LIGANTE (m²)	ASFALTO BORRACHA (m³)	BOTA FORA (m³)		
2º FASE													
Exo Principal	1976 + 0,000	2071 + 13,200	1.913,20	12,20	23.341,04	0,04	933,64	1.400,46	46.682,08	1.867,28	1.400,46	11.086,99	554,35
Exo Principal (Interseção)	2071 + 13,200	2082 + 11,350	218,15	12,20	2.661,43	0,04	106,46	159,69	5.322,86	212,91	159,69	1.264,18	63,21
Exo Principal (Até final)	2082 + 11,350	2152 + 13,040	1.401,69	12,20	17.100,62	0,04	684,02	1.026,04	34.201,24	1.368,05	1.026,04	8.122,79	406,14
						Total fase 2		2.586,19	86.206,18	3.448,25	2.586,19	20.473,97	1.023,70
TOTAL								32.275,64	1.075.854,53	43.034,18	32.275,64	255.515,45	12.523,66

	Intervenções					
	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	17
SELAGEM DE TRINCAS	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	
REPARO LOCALIZADO	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	

12.3.15.5 Resumo das Quantidades de Pavimentação

A seguir são apresentadas as tabelas com o resumo das quantidades dos serviços previstos no projeto de pavimentação.

Tabela 24 – Resumo de quantidades – Trecho 1

Item	Discriminação	Unid.	Quant.
1	MELH/PREPARO SUB-LEITO - 100% EN	m²	562.606,36
2	REFORÇO EM MACADAME SECO	m³	137.738,58
3	BASE BRITA GRAD. SIMPLES	m³	93.172,68
4	IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	492.560,45
5	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	803.655,23
6	PAVIMENTO DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	m³	3.153,41
7	CBUQ FAIXA B BINDER	m³	15.645,29
8	ASFALTO BORRACHA	m³	19.792,97
9	SERRAGEM DE JUNTAS	m	5.858,80
10	SELANTE DE JUNTAS	m³	0,14
11	TELA Q196	kg	2.043,15
12	AÇO CA 25 D32mm	kg	15.264,84
13	AÇO CA 50 D12,5mm	kg	7.882,24
14	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m³	859,94

Manutenção

Item	Discriminação	Unid.	Quant.
1	FRESAGEM CONTÍNUA	m³	29.689,45
2	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	989.648,36
3	ASFALTO BORRACHA	m³	39.585,93
4	BOTA FORA FRESAGEM CONTÍNUA	m³	29.689,45
5	SELAGEM DE TRINCAS (EMULSÃO RR-1C + AREIA)	L	235.041,48
6	REPARO LOCALIZADO	m³	11.499,97

Tabela 25 – Resumo de quantidades – Trecho 2

Item	Discriminação	Unid.	Quant.
1	MELH/PREPARO SUB-LEITO - 100% EN	m²	52.606,74
2	REFORÇO EM MACADAME SECO	m³	11.994,67
3	BASE BRITA GRAD. SIMPLES	m³	8.105,38
4	IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	46.178,45
5	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	69.631,73
6	PAVIMENTO DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	m³	
7	CBUQ FAIXA B BINDER	m³	1.344,10
8	ASFALTO BORRACHA	m³	1.724,12
9	REVESTIMENTO PRIMÁRIO		462,81

Manutenção

Item	Discriminação	Unid.	Quant.
1	FRESAGEM CONTÍNUA	m³	2.586,19
2	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	86.206,18
3	CBUQ FAIXA C	m³	3.448,25
4	BOTA FORA FRESAGEM CONTÍNUA	m³	2.586,19
5	SELAGEM DE TRINCAS (EMULSÃO RR-1C + AREIA)	L	20.473,97
6	REPARO LOCALIZADO	m³	1.023,70

Tabela 26 – Resumo geral de quantidades – Trechos 1 e 2

Item	Discriminação	Unid.	Quant.	Observações		
1	MELH/PREPARO SUB-LEITO - 100% EN	m²	615.213,10			
2	REFORÇO EM MACADAME SECO	m³	149.733,25			
3	BASE BRITA GRAD. SIMPLES	m³	101.278,06			
4	IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m²	538.738,90			
5	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	873.286,96			
6	PAVIMENTO DE CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND	m³	3.153,41	espessura 0,24 m	13.139,23	m2
7	CBUQ FAIXA B BINDER	m³	16.989,38	densidade 2,4 t/m3	40.774,52	ton
8	ASFALTO BORRACHA	m³	21.517,09	densidade 2,4 t/m4	51.641,02	ton
9	SERRAGEM DE JUNTAS	m	5.858,80			
10	SELANTE DE JUNTAS	m³	0,14			
11	TELA Q196	kg	2.043,15	incluso no preço da placa de concreto		
12	AÇO CA 25 D32mm	kg	15.264,84	incluso no preço da placa de concreto		
13	AÇO CA 50 D12,5mm	kg	7.882,24	incluso no preço da placa de concreto		
14	REVSTIMENTO PRIMARIO	m³	1.322,74			
	FORNECIMENTO DE CAP 50/70	T	2.307,84	consumo 0,0566 ton/ton		
	FORNECIMENTO DE ASFALTO DILUÍDO CM 30	T	646,49	consumo de 0,0012 ton/m3		
	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-1C	T	392,98	consumo de 0,00045 ton/m2		
	FORNEC.CONCRETO ASFALTO 50/70 C/ 15% ASFALTO BORRACHA	T	2.922,88	consumo 0,0566 ton/ton		
	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA EM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA	T X KM	1.848.310,79	DMT = 20 km		
	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	TKM	4.456.234,85	DMT =20 km mistura BG para pista,densidade 2,2 t/m3		
	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	T	6.270,19	total material betuminoso a ser transportado Refinaria-Usina		

Manutenção

Item	Discriminação	Unid.	Quant.	OBSERVAÇÕES		
1	FRESAGEM CONTÍNUA	m³	32.275,64			
2	IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m²	1.075.854,53			
3	ASFALTO BORRACHA	m³	43.034,18	densidade 2,4 t/m3	103.282,04	ton
4	BOTA FORA FRESAGEM CONTÍNUA	m³	32.275,64			
5	SELA GEM DE TRINCAS (EMULSÃO RR-1C + AREIA)	L	255.515,45			
6	REPARO LOCALIZADO	m³	12.523,66	conservação rotineira		
	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-1C	TON	484,13	consumo de 0,00045 ton/m2		
	CIMENTO ASFALTO 50/70 C/15% ASFALTO BORRACHA	TON	5.845,76	consumo 0,0566 ton/ton		
	CARGA MANOBRA E DESCARGA DE FRESAGEM CONTINUA SOLTA EM	TON	77.461,53	volume do material frezado para bota fora		
	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA EM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA	T X KM	2.065.640,70	DMT = 20 km		
	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	T X KM	774.615,26	DMT =10 km para material frezado bota fora		
	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	TON	6.329,90	total material betuminoso a ser transportado Refinaria-Usina		

OBS 1 Transporte comercial material asfáltico

REDUC- OBRA = 340 KM

Utilizada a tabela da ANP de julho de 2014 ajustado para maio 2018(portaria 1977.2017)

julho 2014 = R\$ 112,959/ton (26,939 +0,253 x 340 km)

índice julho 2014 = 280.734

índice maio 2018 = 472.297

maio 2018 = R\$ 190,04/ton

ICMs= 19%

Valor final = R\$ 226,15/ton

BDI= 15%

12.4 OBRAS DE ARTE ESPECIAIS – OAes

A seguir são apresentadas as tabelas que demonstram os levantamentos de quantidades para as obras de arte especiais projetadas.

As medidas e áreas foram levantadas por meio de leitura no software Auto Cad.

▪ Vãos Base

SEÇÃO 10 M

	Comprimento(m)	Área(m²)	Quantidade	Volume (m³)	Forma (m²)
Vigas	9,9	0,56	5	27,7	132,0
Laje de transição	4	1,94	2	15,5	21,2
Laje do Tabuleiro	10	2,46	1	24,6	6,6
Alas	0,25	7,68	2	3,8	30,7
Encontros	14,2	4,34	1	61,6	229,5
Transversinas	0,25	6,4	2	3,2	30,8
Pré-laje	10	0,82	1	8,2	117,0

SEÇÃO 15 M

	Comprimento(m)	Área(m²)	Quantidade	Volume (m³)	Forma (m²)
Vigas	14,9	0,53	5	39,5	260,0
Laje de transição	4	1,94	2	15,5	21,2
Laje do Tabuleiro	15	2,48	1	37,2	6,6
Alas	0,25	7,68	2	3,8	30,7
Encontros	14,2	4,34	1	61,6	229,5
Transversinas	0,25	9,65	2	4,8	43,8
Pré-laje	15	0,82	1	12,3	171,5

SEÇÃO 25 M

	Comprimento(m)	Área(m²)	Quantidade	Volume(m³)	Forma(m²)
Vigas	25	0,71	5	88,8	439,0
Laje de transição	4	1,94	2	15,5	21,2
Laje do Tabuleiro	25	2,48	1	62,0	6,6
Alas	0,25	7,68	2	3,8	30,7
Encontros					
Transversinas	0,25	14,9	2	7,5	64,4
Pré-laje	25	0,82	1	20,5	292,5

SEÇÃO 30 M

	Comprimento(m)	Área(m²)	Quantidade	Volume(m³)	Forma(m²)
Vigas	30	0,77	5	115,5	525,0
Laje de transição	4	1,94	2	15,5	21,2
Laje do Tabuleiro	30	2,48	1	74,4	6,6
Alas	0,25	7,68	2	3,8	30,7
Encontros					
Transversinas	0,25	16,2	2	8,1	69,6
Pré-laje	30	0,82	1	24,6	351,0

12.4.1 Superestrutura – Trecho 1

Trecho 1

Travessias

Travessia 50m (10+30+10) - OAEs 1/3/9									
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.	Quant.3x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	170,9	789,0	13.675,2	9.401,7	Vigas	512,8	2.367,0	41.025,6	28.205,1
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0	Laje de transição	93,1	127,3	8.380,8	-
Laje do Tabuleiro	123,6	19,8	9.888,0	0	Laje do Tabuleiro	370,8	59,4	29.664,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0	Alas	23,0	184,3	1.843,2	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0	Encontros	369,8	1.376,8	22.186,1	-
Transversinas	14,5	131,2	1.232,5	0	Transversinas	43,5	393,6	3.697,5	-
Pré-laje	41,0	585,0	5.330,0	0	Pré-laje	123,0	1.755,0	15.990,0	-
Travessia 45m (10+25+10) - OAEs 2/8/10/11/15									
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.	Quant.4x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	144,2	703,0	11.535,2	7.930,5	Vigas	721,0	3.515,0	57.676,0	39.652,3
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0	Laje de transição	155,2	212,2	13.968,0	-
Laje do Tabuleiro	111,2	19,8	8.896,0	0	Laje do Tabuleiro	556,0	99,0	44.480,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0	Alas	38,4	307,2	3.072,0	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0	Encontros	616,3	2.294,7	36.976,8	-
Transversinas	13,9	126,0	1.177,3	0	Transversinas	69,3	630,0	5.886,3	-
Pré-laje	36,9	526,5	4.797,0	0	Pré-laje	184,5	2.632,5	23.985,0	-
Travessia 55m (15+25+15)- OAEs 4/5/7									
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.	Quant.3x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	167,7	959,0	13.417,6	9.224,6	Vigas	503,2	2.877,0	40.252,8	27.673,8
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0	Laje de transição	93,1	127,3	8.380,8	-
Laje do Tabuleiro	136,4	19,8	10.912,0	0	Laje do Tabuleiro	409,2	59,4	32.736,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0	Alas	23,0	184,3	1.843,2	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0	Encontros	369,8	1.376,8	22.186,1	-
Transversinas	17,1	152,0	1.453,5	0	Transversinas	51,3	456,0	4.360,5	-
Pré-laje	45,1	635,5	5.863,0	0	Pré-laje	135,3	1.906,5	17.589,0	-
Travessia 80m (10+30+30+10)- OAEs 6/12									
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.	Quant.2x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	286,4	1.314,0	22.915,2	15.754,2	Vigas	572,9	2.628,0	45.830,4	31.508,4
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0	Laje de transição	62,1	84,9	5.587,2	-
Laje do Tabuleiro	198,0	26,4	15.840,0	0	Laje do Tabuleiro	396,0	52,8	31.680,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0	Alas	15,4	122,9	1.228,8	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0	Encontros	246,5	917,9	14.790,7	-
Transversinas	22,6	200,8	1.921,0	0	Transversinas	45,2	401,6	3.842,0	-
Pré-laje	65,6	936,0	8.528,0	0	Pré-laje	131,2	1.872,0	17.056,0	-
Travessia 120m (15+30+30+30+15)- OAE 13									
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.	Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	425,5	2.095,0	34.037,6	23.400,9	Vigas	425,5	2.095,0	34.037,6	23.400,9
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0	Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	-
Laje do Tabuleiro	297,6	33,0	23.808,0	0	Laje do Tabuleiro	297,6	33,0	23.808,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0	Alas	7,7	61,4	614,4	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0	Encontros	123,3	458,9	7.395,4	-
Transversinas	34,0	296,4	2.885,8	0	Transversinas	34,0	296,4	2.885,8	-
Pré-laje	98,4	1.396,0	12.792,0	0	Pré-laje	98,4	1.396,0	12.792,0	-

▪ Resumo – Superestrutura

Total Geral	Volume (m³)	Forma (m²)	Aço Doce (CA-50) (kg)	Aço de Prot. (kg)
Vigas	2.735,3	13.482,0	218.822,4	150.440,40
Laje de transição	434,6	594,2	39.110,4	0,00
Laje do Tabuleiro	2.029,6	303,6	162.368,0	0,00
Alas	107,5	860,2	8.601,6	0,00
Encontros	1.725,6	6.425,2	103.535,0	0,00
Transversinas	243,2	2.177,6	20.672,0	0,00
Pré-laje	672,4	9.562,0	87.412,0	0,00
Total Geral	7.948,1	33.404,74	640.521,44	150.440,40

Ancoragens Ativas	(unid)	Quant. Tab.	Quant. de anc.
Vão 15/ tabuleiro	10	8	80
Vão 25/ tabuleiro	20	8	160
Vão 30/ tabuleiro	30	10	300
Vão 35/ tabuleiro			
		Total	540

Bainhas	(m)	Quant. Tab.	Quant. de anc.
Vão 15/ tabuleiro	75	8	600
Vão 25/ tabuleiro	250	8	2000
Vão 30/ tabuleiro	450	10	4500
Vão 35/ tabuleiro			
		Total	7100

12.4.2 Estacas

OAE	Tamanho Vão	Estaca(m)	Nº Estacas	Comp. Unit	Nº de emendas/estaca	Quant. Total
1	50	1.440,00	48	30	3,75	180,00
2	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
3	50	1.440,00	48	30	3,75	180,00
4	55	1.440,00	48	30	3,75	180,00
5	55	1.440,00	48	30	3,75	180,00
6	80	2.700,00	60	45	5,63	337,50
7	55	1.440,00	48	30	3,75	180,00
8	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
9	50	1.440,00	48	30	3,75	180,00
10	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
11	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
12	80	2.700,00	60	45	5,63	337,50
13	120	3.240,00	72	45	5,63	405,00
14						
15	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
16						
Total		28.080,00	720			3.510,00

item 06.01.02.02

item 06.01.02.03

Peso Total (kg)	1.656.720,00
	item 06.01.02.01

12.4.3 Infraestrutura e Mesoestrutura – Trecho 1

OAE 45m (OAE2)												
Elemento Estrutural		Quant.	Dimensões (m)			Aseção transv. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
Blocos	BL01A a BL01C = BL02A a BL02C	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	BLE01A a BLE01F = BLE02A a BLE02F	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	CO1a=CO1b=CO2a=CO2b	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
	P01A a P01C = P02A a P02C	6	0,65	0,80	5,90	0,52	3,07	18,41		102,66		
Vigas Transversais	VT01 = VT02	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
									Σ	392,50		
OAE 45m (OAE8)												
Elemento Estrutural		Quant.	Dimensões (m)			Aseção transv. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
Blocos	BL01A a BL01C = BL02A a BL02C	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	BLE01A a BLE01F = BLE02A a BLE02F	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	CO1a=CO1b=CO2a=CO2b	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
	P01A a P01C = P02A a P02C	6	0,65	0,80	5,90	0,52	3,07	18,41		102,66		
Vigas Transversais	VT01 = VT02	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
									Σ	392,50		
OAE 45m (OAE10)												
Elemento Estrutural		Quant.	Dimensões (m)			Aseção transv. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
Blocos	BL01A a BL01C = BL02A a BL02C	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	BLE01A a BLE01F = BLE02A a BLE02F	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	CO1a=CO1b=CO2a=CO2b	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
	P01A a P01C = P02A a P02C	6	0,65	0,80	6,50	0,52	3,38	20,28		113,10		
Vigas Transversais	VT01 = VT02	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
									Σ	402,94		
OAE 45m (OAE11)												
Elemento Estrutural		Quant.	Dimensões (m)			Aseção transv. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
Blocos	BL01A a BL01C = BL02A a BL02C	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	BLE01A a BLE01F = BLE02A a BLE02F	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	CO1a=CO1b=CO2a=CO2b	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
	P01A a P01C = P02A a P02C	6	0,65	0,80	6,20	0,52	3,22	19,34		107,88		
Vigas Transversais	VT01 = VT02	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
									Σ	397,72		
OAE 45m (OAE15)												
Elemento Estrutural		Quant.	Dimensões (m)			Aseção transversal (m²)	Vunitário (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma por elemento (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
Blocos	BL01A a BL01C = BL02A a BL02C	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	BLE01A a BLE01F = BLE02A a BLE02F	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	CO1a=CO1b=CO2a=CO2b	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
	P01A a P01C = P02A a P02C	6	0,65	0,80	3,50	0,52	1,82	10,92		60,90		
Vigas Transversais	VT01 = VT02	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
									Σ	350,74		
							OAEs 45m	Vol Blocos (m³)	367,50	Forma Blocos (m²)	744,00	
								Vol Pilares (m³)	87,36	Forma Pilares (m²)	487,20	
								Vol Travessas (m³)	182,24	Forma Travessas (m²)	504,16	
								Vol. Cintas (m³)	9,00	Foma Cintas (m²)	60,00	

111

112

OAE 80m (OAE12)										
Elemento Estrutural	Quant.	Dimensões (m)			Asecção transvers. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma por elemento (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)
Blocos	9	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	56,25	92,25	90,00	178,80
Pilares	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00	2,70	88,80	22,50
Cintas	6	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	2,70	27,61	22,50	153,99
Vigas Transversais	2	VAR	VAR	13,40	1,40	18,76	37,52	50,92	131,56	173,76
VT01 = VT03	1	1,00	1,00	13,40	1,00	13,40	13,40	173,48	42,20	529,05
VT02										
Σ										
OAEs 80m										
Vol. Blocos (m³)							184,50			357,60
Vol. Pilares (m³)							38,38			214,02
Vol. Travessas (m³)							101,84			347,52
Vol. Cintas (m³)							5,40			45,00

OAE 120m (OAE13)										
Elemento Estrutural	Quant.	Dimensões (m)			Asecção transvers. (m²)	V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma por elemento (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)
Blocos	12	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	75,00	111,00	120,00	208,80
Pilares	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00	3,60	88,80	30,00
Cintas	8	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	3,60	23,09	30,00	128,76
Vigas Transversais	2	VAR	VAR	13,40	1,29	17,29	34,57	61,37	117,72	159,92
VT01 = VT04	2	1,00	1,00	13,40	1,00	13,40	26,80	199,06	42,20	527,48
VT02=VT03										
Σ										
OAEs 120m										
Vol. Blocos (m³)							111,00			208,80
Vol. Pilares (m³)							23,09			128,76
Vol. Travessas (m³)							61,37			159,92
Vol. Cintas (m³)							3,60			30,00

▪ Resumo – Infraestrutura e Mesoestrutura

OAE	VOLUME DE CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
1	122,80	351,04
2	130,16	392,50
3	123,74	356,26
4	129,75	394,28
5	128,81	389,06
6	156,63	435,09
7	128,66	388,19
8	130,16	392,50
9	119,06	330,16
10	132,03	402,94
11	131,09	397,72
12	173,48	529,05
13	199,06	527,48
14		
15	122,67	350,74
16		
TOTAL	1.928,10	5.637,01

OAES	VOLUME		ITEM
	Vol. Blocos (m³)	1.104,00	
	Vol Pilares (m³)	237,59	item 06.02.01.02 / item 06.02.01.03 / item
	Vol. Travessas (m³)	557,71	item 06.02.02.02/ item 06.02.02.03 / item
	Vol. Cintas (m³)	28,80	
	FORMA		ITEM
	Forma Blocos (m²)	2.203,20	
	Forma Pilares (m²)	1.325,01	item 06.02.01.01
	Forma Travessas (m²)	1.742,76	item 06.02.02.01
	Forma Cintas (m²)	225,00	

OAES	ARMAÇÃO		
	ELEMENTO	TAXA (kg/m³)	Aço doce (CA-50)
	Vol. Blocos (m³)	65,00	71.760,00
	Vol Pilares (m³)	125,00	29.698,50
	Vol. Travessas (m³)	170,00	94.810,36
	Vol. Cintas (m³)	80,00	2.304,00

CONCRETO MAGRO				
	espessura (m)	Dimensões em planta (m)		Volume (m³)
Bloco externo	0,1	2,9	1,6	0,46
Bloco interno	0,1	2,9	2,9	0,84
Cinta	0,1	0,5	2,5	0,13
Laje de transição	0,1	4	14,2	5,68
Encontro	0,1	1,75	15	2,63

	Volume (m³)	Quant. de obras	Volume total (m³)	
OAE 45m	27,72	5	138,62	
OAE 50m	27,72	3	83,17	
OAE 55m	27,72	3	83,17	
OAE 65m				
OAE 80m	30,50	2	60,99	
OAE 120m	33,27	1	33,27	
TOTAL	146,94	14	399,23	item 06.01.03.01

VIGAS PRÉ-MOLDADAS					
Extensão (m)	Nº Vãos	Vigas / vão	Nº de vigas	Aseção (m²)	Peso unitário (t)
10	20	5	100	0,56	14,0
15	8	5	40	0,53	19,8
25	8	5	40	0,72	45,0
30	10	5	50	0,74	55,5
35					
			Σ	230	

	Quantidade		Peso total (t)	
Vigas de até 50t	180	item 06.03.01.01	3993,5	item 06.03.01.03
Vigas de 50t a 75t	50	item 06.03.01.02	2775	item 06.03.01.04

MOVIMENTO DE TERRA						
Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria						
Localização da vala	Dimensões da base menor (m)		Dimensões da base maior (m)		Altura (m)	Volume (m³)
	comprimento	largura	comprimento	largura		
Vala extrema	15,96	3,5	17,69	5,23	1,5	80,28
Vala intermediária	13,5	3,5	15,23	5,23	1,5	69,08
	Quantidade de obras	Vala extrema		Vala intermediária		Volume de escavação (m³)
		nº de valas / obra	nº total de valas	nº de valas / obra	nº total de valas	
OAE 45m	5	2	10	2	10	1493,64
OAE 50m	3	2	6	2	6	896,18
OAE 55m	3	2	6	2	6	896,18
OAE 65m						
OAE 80m	2	2	4	3	6	735,62
OAE 120m	1	2	2	4	4	436,90
TOTAL	14		28		32	4458,53
Reaterro						
Localização do bloco	Dimensões (m)			Volume (m³)		
	comprimento	largura	altura			
Bloco extremo	2,5	1,2	1	3,00		
Bloco intermediário	2,5	2,5	1	6,25		
	Quantidade de obras	Blocos extremos		Blocos intermediários		Volume total de blocos (m³)
		nº de blocos / obra	nº total de blocos	nº de blocos / obra	nº total de blocos	
OAE 45m	5	12	60	6	30	367,50
OAE 50m	3	12	36	6	18	220,50
OAE 55m	3	12	36	6	18	220,50
OAE 65m						
OAE 80m	2	12	24	9	18	184,50
OAE 120m	1	12	12	12	12	111,00
TOTAL	14		168		96	1.104,00
					Reaterro (m³)	3.354,53

12.4.4 Superestrutura – Trecho 2

Trecho 2

Travessias

Travessia 45m (10+25+10) - OAE 16										
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.		Quant.4x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	144,2	703,0	11.535,2	7.930,5		Vigas	144,2	703,0	11.535,2	7.930,5
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0		Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	-
Laje do Tabuleiro	111,2	19,8	8.896,0	0		Laje do Tabuleiro	111,2	19,8	8.896,0	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0		Alas	7,7	61,4	614,4	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0		Encontros	123,3	458,9	7.395,4	-
Transversinas	13,9	126,0	1.177,3	0		Transversinas	13,9	126,0	1.177,3	-
Pré-laje	36,9	526,5	4.797,0	0		Pré-laje	36,9	526,5	4.797,0	-
Travessia 65m (15+35+15)- OAE 14										
Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.		Quant.1x	Volume(m³)	Forma(m²)	Aço Doce(ca-50)	Aço de Prot.
Vigas	215,3	1.139,5	17.220,8	11.839,3		Vigas	215,3	1.139,5	17.220,8	11.839,3
Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	0		Laje de transição	31,0	42,4	2.793,6	-
Laje do Tabuleiro	162,2	21,0	12.975,4	0		Laje do Tabuleiro	162,2	21,0	12.975,4	-
Alas	7,7	61,4	614,4	0		Alas	7,7	61,4	614,4	-
Encontros	123,3	458,9	7.395,4	0		Encontros	123,3	458,9	7.395,4	-
Transversinas	14,5	131,2	1.232,5	0		Transversinas	14,5	131,2	1.232,5	-
Pré-laje	53,6	757,2	6.971,6	0		Pré-laje	53,6	757,2	6.971,6	-

Resumo – Superestrutura

Total Geral	Volume (m³)	Forma (m²)	Aço Doce (CA-50) (kg)	Aço de Prot. (kg)
Vigas	359,5	1.842,5	28.756,0	19.769,75
Laje de transição	62,1	84,9	5.587,2	0,00
Laje do Tabuleiro	273,4	40,8	21.871,4	0,00
Alas	15,4	122,9	1.228,8	0,00
Encontros	246,5	917,9	14.790,7	0,00
Transversinas	28,4	257,2	2.409,8	0,00
Pré-laje	90,5	1.283,7	11.768,6	0,00
Total Geral	1.075,7	4.549,82	86.412,47	19.769,75

Ancoragens Ativas	(unid)	Quant. Tab.	Quant. de anc.
Vão 15/ tabuleiro	10	2	20
Vão 25/ tabuleiro	20	1	20
Vão 30/ tabuleiro			
Vão 35/ tabuleiro	30	1	30
		Total	70

Bainhas	(m)	Quant. Tab.	Quant. de anc.
Vão 15/ tabuleiro	75	2	150
Vão 25/ tabuleiro	250	1	250
Vão 30/ tabuleiro			
Vão 35/ tabuleiro	525	1	525
		Total	925

12.4.5 Estacas – Trecho 2

OAE	Tamanho Vão	Estaca(m)	Nº Estacas	Comp. Unit	Nº de emendas/estaca	Quant. Total
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14	65	1.440,00	48	30	3,75	180,00
15						
16	45	2.160,00	48	45	5,63	270,00
	Total	3.600,00	96,00			450,00

item 06.01.02.02

item 06.01.02.03

Peso Total (kg)	212.400,00
------------------------	------------

item 06.01.02.01

12.4.6 Infraestrutura e Mesoestrutura – Trecho 2

OAE 45m (OAE16)											
Elemento Estrutural	Quant.	Dimensões (m)				Vunitário (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma por elemento (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
		b	h	i	Aseção transversal (m²)						
Blocos	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
Pilares	6	0,65	0,80	3,50	0,52	1,82	10,92	10,92	60,90	60,90	
Vigas Transversais	2	VAR	VAR	13,40	1,36	18,22	36,45	36,45	126,04	126,04	
							Σ	122,67		Σ	350,74
OAEs 45m											
							Vol Blocos (m³)	73,50	Forma Blocos (m²)		148,80
							Vol Pilares (m³)	10,92	Forma Pilares (m²)		60,90
							Vol. Travessas (m³)	36,45	Forma Travessas (m²)		126,04
							Vol. Cintas (m³)	1,80	Forma Cintas (m²)		15,00
OAE 65m (OAE14)											
Elemento Estrutural	Quant.	Dimensões (m)				V unit. (m³)	Vtotal (m³)	Vtotal por tipo de elemento (m³)	Forma por elemento (m²)	Forma por tipo de elemento (m²)	
		b	h	i	Aseção transv. (m²)						
Blocos	6	2,50	1,00	2,50	2,50	6,25	37,50	73,50	60,00	148,80	
	12	2,50	1,00	1,20	2,50	3,00	36,00		88,80		
Cintas	4	0,30	0,60	2,50	0,18	0,45	1,80	1,80	15,00	15,00	
Pilares	6	0,65	0,80	6,70	0,52	3,48	20,90	20,90	116,58	116,58	
Vigas Transversais	2	VAR	VAR	13,40	1,29	17,29	34,57	34,57	117,72	117,72	
							Σ	130,78		Σ	398,10
OAEs 65m											
							Vol. Blocos (m³)	73,50	Forma Blocos (m²)		148,80
							Vol Pilares (m³)	20,90	Forma Pilares (m²)		116,58
							Vol. Travessas (m³)	34,57	Forma Travessas (m²)		117,72
							Vol. Cintas (m³)	1,80	Forma Cintas (m²)		15,00

▪ Resumo – Infraestrutura e Mesoestrutura

	VOLUME		ITEM
OAEs	Vol. Blocos (m³)	147,00	
	Vol Pilares (m³)	31,82	item 06.02.01.02 / item 06.02.01.03 / item
	Vol. Travessas (m³)	71,02	item 06.02.02.02/ item 06.02.02.03 / item
	Vol. Cintas (m³)	3,60	
	FORMA		ITEM
	Forma Blocos (m²)	297,60	
	Forma Pilares (m²)	177,48	item 06.02.01.01
	Forma Travessas (m²)	243,76	item 06.02.02.01
	Forma Cintas (m²)	30,00	

OAEs	ARMAÇÃO		
	ELEMENTO	TAXA (kg/m³)	Aço doce (CA-50)
	Vol. Blocos (m³)	65,00	9555
	Vol Pilares (m³)	125,00	3978
	Vol. Travessas (m³)	170,00	12073,4
	Vol. Cintas (m³)	80,00	288

item 06. 02. 01. 05.

item 06. 02. 02. 05.

CONCRETO MAGRO				
	espessura (m)	Dimensões em planta (m)		Volume (m³)
Bloco externo	0,1	2,9	1,6	0,46
Bloco interno	0,1	2,9	2,9	0,84
Cinta	0,1	0,5	2,5	0,13
Laje de transição	0,1	4	14,2	5,68
Encontro	0,1	1,75	15	2,63

	Volume (m³)	Quant. de obras	Vol. total (m³)
OAE 45m	27,72	1	27,72
OAE 50m			
OAE 55m			
OAE 65m	27,72	1	27,72
OAE 80m			
OAE 120m			
TOTAL	55,45	2	55,45

item 06. 01. 03. 01

VIGAS PRÉ-MOLDADAS					
Extensão (m)	Nº Vãos	Vigas / vão	Nº de vigas	Aseção (m²)	Peso unitário (t)
10	2	5	10	0,56	14,0
15	2	5	10	0,53	19,8
25	1	5	5	0,72	45,0
30					
35	1	5	5	0,74	64,8
			Σ	30	

	Quantidade		Peso total (t)	
Vigas de até 50t	25	item 06. 03. 01. 01	563,375	item 06. 03. 01. 03
Vigas de 50t a 75t	5	item 06. 03. 01. 02	323,75	item 06. 03. 01. 04

12.4.7 Passagem Inferior

ITEM COMPOR	CÓDIGO SICRO	DESCRIÇÃO	UNID	FUNDAÇÃO (4ud)	ESTRUTURA (8ud)	OBSERVAÇÃO
CX0936		Estaca em perfil metálico	kg	42.480,00		perfil 59kg/m
C23022	2306266	Arrasamento de estaca metálica	unid	30,00		25 m de comprimento estimado
C31015	3108017	Forma de compensado plastificao 14 mm	m2	12,80	3.104,00	
C11092	1106282	Concreto para bombeamento Fck = 40 MPA - Confecção	m3	19,20	308,80	
C11051	1107860	Lançamento mecânico de concreto com bomba lança sobre chassi com capacidade de 45 m³/h - confecção em central dosadora de 40 m³/h	m3	19,20	308,80	
C11099	1100657	Adensamento de concreto por vibrador de imersão	m3	19,20	308,80	
C04002	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo	kg	1.520,00	34.400,00	
C21004	2106234	Escoramento	m3		1500	8 ud x 15 m x 12,5

Obs: 4 Passagens terão fundação e as demais não terão

12.5 URBANISMO

12.5.1 Cercas

Foi prevista a instalação de cercas ao longo de toda faixa de domínio da RJ-244, nos dois lados na rodovia projetada. Portanto, a extensão total de cercas:

Extensão Total de Cercas: 43.000 metros x 2 lados = 86.000 metros.

Extensão Total de Cercas – Trecho 1: 39.000 metros x 2 lados = 78.000 metros.

Extensão Total de Cercas – Trecho 2: 4.053 metros x 2 lados = 8.106 metros.

12.5.2 Hidrossemeadura

Foi prevista a colocação de hidrossemeadura ao longo de todos os taludes de corte e aterro projetados. A quantidade total foi obtida a partir da leitura da área compreendida entre os limites do pé e crista dos taludes projetados, utilizando-se o software Auto Cad.

Área total de Hidrossemeadura: 874.384,76 m².

Área total de Hidrossemeadura – Trecho 1: 761.449,03 m².

Área total de Hidrossemeadura – Trecho 2: 112.935,73 m².

12.6 SINALIZAÇÃO

12.6.1 Defesa Metálica

As defensas metálicas foram previstas para serem instaladas nas bordas de aterros com altura superior a 3,00 metros, conforme instrução do DNER; nos acessos de entrada e saída das OAE's; nas alças de entrada e saída da rodovia; e também na proximidade de obstáculos fixos, tais como postes de iluminação, pórticos ou semi-pórticos, árvores, pilares de OAE's e outros pontos específicos visando a segurança do usuário.

Na tabela apresentada adiante, são especificados os locais onde foi prevista a instalação de defesa metálica.

12.6.2 Ancoragem de Defesa Maleável

Para a quantificação das ancoragens de defesa maleável, estimou-se 0,09 metros de ancoragem para cada metro de defesa metálica.

12.6.3 Pórtico e Semi Pórtico Metálico

Para o Trecho 1 da obra, foi prevista a implantação de pórticos metálicos nas 2 (duas) extremidades da futura rodovia RJ-244 e 1 (um) pórtico informativo ao longo do traçado desse trecho da obra.

Nesse trecho também foi prevista a implantação de 2 (dois) semi-pórticos antes da praça do pedágio e 2 (dois) após a praça do pedágio.

Para o Trecho 2 da obra foi prevista a instalação de pórticos metálicos nas 2 (duas) extremidades do traçado.

12.6.4 Sinalização Horizontal e Vertical

A sinalização horizontal e vertical foi prevista conforme especificado tabela apresentada adiante

Tabela 27 – Quantidades de sinalização horizontal ao longo da RJ-244

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - RJ-244 e Interseção							
Descrição	Início	Fim	Tipo	Segmento (m)	Total (m)	Largura (m)	Área (m²)
Tronco Principal RJ-244	0+0,000	2152+13,040	LBO	43.053,00	86.106,10	0,15	12.915,91
Rotatoria RJ-240	0+0,000	17+3,049	LBO	343	686,1	0,15	102,91
Rotatoria RJ-240	0+0,000	17+3,049	LMS-2	343	343	0,15	51,46
Tronco Principal RJ-244	0+0,000	25+0,000	LFO-2	500	500	0,15	75
Tronco Principal RJ-244	25+0,000	32+12,000	LFO-3	152	304	0,15	45,6
Tronco Principal RJ-244	39+0,000	46+12,000	LFO-3	152	304	0,15	45,6
Tronco Principal RJ-245	46+12,000	98+0,000	LFO-2	1.028,00	1.028,00	0,15	154,2
Tronco Principal RJ-244	98+0,000	114+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	114+0,000	300+0,000	LFO-2	3.720,00	3.720,00	0,15	558
Tronco Principal RJ-244	300+0,000	316+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	316+0,000	392+0,000	LFO-2	1.520,00	1.520,00	0,15	228
Tronco Principal RJ-244	392+0,000	408+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	408+0,000	512+0,000	LFO-2	2.080,00	2.080,00	0,15	312
Tronco Principal RJ-244	512+0,000	528+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	528+0,000	814+0,000	LFO-2	5.720,00	5.720,00	0,15	858
Tronco Principal RJ-244	814+0,000	830+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	830+0,000	1064+0,000	LFO-2	4.680,00	4.680,00	0,15	702
Tronco Principal RJ-244	1064+0,000	1080+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1080+0,000	1171+0,000	LFO-2	1.820,00	1.820,00	0,15	273
Tronco Principal RJ-244	1171+0,000	1187+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1187+0,000	1335+0,000	LFO-2	2.960,00	2.960,00	0,15	444
Tronco Principal RJ-244	1335+0,000	1351+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1351+0,000	1409+0,000	LFO-2	1.160,00	1.160,00	0,15	174
Tronco Principal RJ-244	1409+0,000	1425+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1425+0,000	1485+0,000	LFO-2	1.200,00	1.200,00	0,15	180
Tronco Principal RJ-244	1485+0,000	1501+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1501+0,000	1695+0,000	LFO-2	3.880,00	3.880,00	0,15	582
Tronco Principal RJ-244	1695+0,000	1711+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1711+0,000	1791+0,000	LFO-2	1.600,00	1.600,00	0,15	240
Tronco Principal RJ-244	1791+0,000	1807+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1807+0,000	1894+0,000	LFO-2	1.740,00	1.740,00	0,15	261
Tronco Principal RJ-244	1894+0,000	1910+0,000	LFO-3	320	640	0,15	96
Tronco Principal RJ-244	1910+0,000	1945+0,000	LFO-2	700	700	0,15	105
Tronco Principal RJ-244	1945+0,000	1980+0,000	LFO-3	700	1.400,00	0,15	210
Tronco Principal RJ-244	1980+0,000	2152+13,040	LFO-2	3.453,00	3.453,00	0,15	517,96
Interseção BR-101	300+0,000	319+19,711	LBO	399,7	799,4	0,15	119,91
Interseção BR-101	400+0,000	415+4,637	LBO	304,6	609,3	0,15	91,39
Interseção BR-101	500+0,000	522+14,913	LBO	454,9	909,8	0,15	136,47
Interseção BR-101	100+0,000	114+3,754	LBO	283,8	567,5	0,15	85,13
Interseção BR-101	200+0,000	212+14,539	LBO	254,5	509,1	0,15	76,36
Interseção RJ-216 Alça S-L	0+0,000	29+11,784	LBO	591,8	1.183,60	0,15	177,54
Interseção RJ-216 - Alça N-S	0+0,000	21+9,083	LBO	429,1	858,2	0,15	128,72

Tabela 28 – Resumo das quantidades de sinalização horizontal ao longo da RJ-244

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
Tipos de linhas, setas e símbolos	Unidade	Quantidade	Área de pintura (m2)
LMS-1	m	210	31,5
LMS-2	m	343	51,5
LBO	m	92.229,00	13.834,40
LCO	m	2.490,00	373,5
LDP	m	44	22
MCB	m	1.120,00	560
MAN	m	500	200
SIP	Unidade	13	56,2
PEM tipo 1	Unidade	14	22,8
PEM tipo 2	Unidade	7	14,4
PEM tipo 3	Unidade	4	11,2
MOF	Unidade	21	119,7
LFO-2	m	10.328,00	1.549,20
LFO-3	m	37.761,00	5.664,20
Total cor branca	-	-	15.177,00
Total cor amarela	-	-	7.213,40
Total geral	-	-	22.390,40

Tabela 29 –Quantidades de dispositivos auxiliares

DISPOSITIVOS AUXILIARES			
Tipo	Tipos de delineadores	Formato	Quantidade
			Unidade
6	Tacha branca monodirecional com refletivo branco	retangular	5.953,00
5	Tacha amarela bidirecional	retangular	3.005,00
3	Tachão amarelo com refletivo branco	retangular	420

Tabela 30 – Quantidades de defensas metálicas ao longo da RJ-244

DEFENSAS				
Descrição	Início	Fim	Segmento (m)	Defensas (m)
Tronco Principal - RJ-244	97+0,000	104+4	144	288
Tronco Principal - RJ-244	108+14	144+0,000	706	1412
Tronco Principal - RJ-244	150+0,000	163+0,000	260	520
Tronco Principal - RJ-244	267+0,000	286+0,000	380	760
Tronco Principal - RJ-244	296+0,000	306+8,000	208	416
Tronco Principal - RJ-244	310+14,000	323+0,000	246	492
Tronco Principal - RJ-244	342+0,000	358+0,000	320	640
Tronco Principal - RJ-244	393+0,000	398+0,000	100	200
Tronco Principal - RJ-244	402+0,000	411+0,000	180	360
Tronco Principal - RJ-244	463+0,000	467+0,000	80	160
Tronco Principal - RJ-244	503+0,000	518+0,000	300	600
Tronco Principal - RJ-244	523+0,000	527+0,000	80	160
Tronco Principal - RJ-244	534+0,000	539+0,000	100	200
LD - Alça S-L -> Interseção RJ-216	0+0,000	18+0,000	360	360
LE - Alça S-L -> Interseção RJ-216	7+0,000	17+0,000	200	200
LD- Alça N-S -> interseção RJ-216	7+0,000	16+0,000	180	180
LE- Alça N-S -> interseção RJ-216	7+0,000	11+0,000	80	80
Tronco Principal - RJ-244	627+0,000	645+0,000	360	720
Tronco Principal - RJ-244	708+0,000	725+0,000	340	680
Tronco Principal - RJ-244	802+0,000	819+8,000	348	696
Tronco Principal - RJ-244	824+0,000	840+0,000	320	640
Tronco Principal - RJ-244	878+0,000	900+0,000	440	880
Tronco Principal - RJ-244	933+0,000	943+0,000	200	400
Tronco Principal - RJ-244	995+0,000	1018+0,000	460	920
Tronco Principal - RJ-244	1151+0,000	1177+0,000	520	1040
Tronco Principal - RJ-244	1181+10,0	1198+0,000	330	660
Tronco Principal - RJ-244	1320+0,000	1340+0,000	400	800
Tronco Principal - RJ-244	1346+0,000	1358+0,000	240	480
Tronco Principal - RJ-244	1382+0,000	1415+0,000	660	1320
Tronco Principal - RJ-244	1420+0,000	1491+18,000	1438	2876
Tronco Principal - RJ-244	1496+0,000	1700+18,000	4098	8196
Tronco Principal - RJ-244	1706+2,000	1795+10,000	1788	3576
Tronco Principal - RJ-244	1802+10,000	1896+18,000	1888	3776
Tronco Principal - RJ-244	1905+0,000	1958+0,000	1060	2120
LD - Ramo 500 Interseção BR-101	506+0,000	509+0,000	60	60
LD - Ramo 500 Interseção BR-101	510+0,000	515+0,000	100	100
LE - Ramo 500 Interseção BR-101	506+0,000	515+0,000	180	180
LD- Ramo 300 Interseção BR-101	310+0,000	319+18,000	198	198
LE- Ramo 300 Interseção BR-101	310+0,000	317+0,000	140	140
LD- Ramo 400 Interseção BR-101	400+0,000	409+0,000	180	180
LE- Ramo 400 Interseção BR-101	402+0,000	409+0,000	140	140
LE - Ramo 100 - interseção BR-101	106+0,000	111+0,000	100	100
LD - Ramo 100 - interseção BR-101	106+0,000	113+0,000	140	140
LE - Ramo 200 - interseção BR-101	203+0,000	208+0,000	100	100
LD - Ramo 200 - interseção BR-101	201+0,000	208+0,000	140	140
Tronco Principal - RJ-244	1967+0,000	1969+0,000	40	80
Tronco Principal - RJ-244	1978+0,000	2003+0,0000	500	1000
Tronco Principal - RJ-244	2052+0,000	2067+0,000	300	600
Tronco Principal - RJ-244	2091+0,000	2100+0,000	180	360
Total				40.326

Tabela 31 – Resumo geral de quantidades – Trecho 1

BARREIRAS E PROTEÇÕES			
DEFENSA SEMI MALEAVEL SIMPLE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	36.529,72	
ANCORAGEM DE DEFENSA MALEAVEL SIMPLES FORNECIMENTO E IMPLAN	M	3.196,00	estimado 0,09m/ m de defesa
SINALIZAÇÃO			
PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRILICA - ESPESSURA 0,6 MM	M2	19.479,89	
PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS TINTA BASE ACRILICA	M2	911,57	
TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL FORNECIMENTO	UN	381,00	
TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN		
TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - BIDIRECIONAL -	UN	2.723,00	
TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - MONODIRECIONAL -	UN	5.393,00	
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO,	UN	204,00	estimado 5unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO	UN	490,00	estimado 12 unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M -	UN	286,00	estimado 7 unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE MARCO QUILOMÉTRICO EM	UN	82,00	Em cada km, nos 2 lados da rodovia
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UN	286,00	Para placas 2,00 x 1,00m
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UN	82,00	Para placas de marco quilométrico
PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 19,2 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA	UN	3,00	1 em cada extremidade + 1 pórtico informativo ao longo do trecho
SEMI-PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 8,3 M, VENTO DE 45 M/S,	UN	4,00	2 Antes e 2 depois do Pedágio
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METALICO GALVANIZADO	UN	204,00	Para placas de advertência
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METALICO GALVANIZADO	UN	490,00	Para placas de regulamentação

Tabela 32 – Resumo geral de quantidades – Trecho 2

BARREIRAS E PROTEÇÕES			
DEFENSA SEMI MALEAVEL SIMPLE FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	M	3.796,28	
ANCORAGEM DE DEFENSA MALEAVEL SIMPLES FORNECIMENTO E IMPLAN	M	332,00	estimado 0,09m/ m de defesa
SINALIZAÇÃO			
PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRILICA - ESPESSURA 0,6 MM	M2	2.024,41	
PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS TINTA BASE ACRILICA	M2	94,73	
TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL FORNECIMENTO	UN	39,00	
TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN		
TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - BIDIRECIONAL -	UN	282,00	
TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - MONODIRECIONAL -	UN	560,00	
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO,	UN	21,00	estimado 5unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO	UN	50,00	estimado 12 unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA EM AÇO - 2,00 X 1,00 M -	UN	29,00	estimado 7 unid/km
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE MARCO QUILOMÉTRICO EM	UN	8,00	Em cada km, nos 2 lados da rodovia
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UN	29,00	Para placas 2,00 x 1,00m
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO	UN	8,00	Para placas de marco quilométrico
PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 19,2 M, VENTO DE 45 M/S, ÁREA	UN	2,00	1 em cada extremidade
SEMI-PÓRTICO METÁLICO COM VÃO DE 8,3 M, VENTO DE 45 M/S,	UN		
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METALICO GALVANIZADO	UN	21,00	Para placas de advertência
FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METALICO GALVANIZADO	UN	50,00	Para placas de regulamentação

12.7 DRENAGEM

Todos os dispositivos de drenagem previstos no projeto seguiram o padrão DNIT.

Os bueiros foram quantificados de acordo com as informações constantes nas plantas do projeto de drenagem.

Os critérios estabelecidos para a quantificação das sarjetas e valetas seguem apresentados.

✓ MFC-01

Foram consideradas as sarjetas de proteção (pista - aterro) em aterros com alturas $\geq 2,00\text{m}$ de altura.

Em locais de pontos baixos com aterros $< 2,00\text{m}$ de altura, foram considerados 10,0m de MFC 01 para cada lado.

Em trechos com bermas de equilíbrio, mesmo que com alturas menores que 2,00m até a berma, foram consideradas a implantação de MFC 01.

✓ VPA / VPC

Neste trecho não foi necessário utilizar valetas de proteção para crista de corte ou pé de aterro, entretanto, foram utilizadas as VPA/VPC nas bermas localizadas em locais de cortes e aterros.

✓ STC

As sarjetas STC -01, foram utilizadas nos pés dos trechos em cortes.

As relações dos locais onde foram previstos os dispositivos projetados encontram-se apresentadas nas Tabelas adiantes.

Tabela 33 – Relação dos Bueiros – Trecho 1

TRECHO 1								
BSCC 1,50X1,50			BDCC 1,50X1,50			CAIXAS	BSCTC 0,80	
Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)
1	EST.24+16,193	22,00	1	EST.281+17,000	30,00	1	EST.35+7,044	15
1	EST.43+17,624	20,00	1	EST.765+3,299	23,00	1	EST.37+9,398	18
1	EST.116+2,896	28,00	1	EST.809+16,126	69,00	1	EST.1956+10,000	39
1	EST.121+3,991	22,00				1	EST.1964+0,000	20
1	EST.150+10,000	25,00				1	EST.1964+18,000	20
1	EST.180+7,042	25,00						
1	EST.199+10,773	25,00						
1	EST.220+16,864	21,00						
1	EST.240+6,383	19,00						
1	EST.262+18,148	19,00						
1	EST.340+0,000	20,00						
1	EST.427+10,000	19,00						
1	EST.508+9,266	36,00						
1	EST.537+11,458	36,00						
1	EST.611+2,000	26,00						
1	EST.642+13,155	28,00						
1	EST.646+16,765	24,00						
1	EST.652+10,114	24,00						
1	EST.658+11,343	23,00						
1	EST.661+13,745	26,00						
1	EST.686+4,000	20,00						
1	EST.714+3,000	36,00						
1	EST.725+3,299	29,00						
1	EST.836+2,000	33,00						
1	EST.865+12,412	24,00						
1	EST.910+17,590	21,00						
1	EST.963+15,133	24,00						
1	EST.987+9,393	21,00						
1	EST.1000+7,414	38,00						
1	EST.1018+0,490	32,00						
1	EST.1028+0,000	23,00						
1	EST.1039+18,551	25,00						
1	EST.1053+5,000	23,00						
1	EST.1096+1,064	28,00						
1	EST.1114+17,135	23,00						
1	EST.1119+10,000	24,00						
1	EST.1158+18,503	46,00						
1	EST.1169+0,000	42,00						
1	EST.1197+3,799	34,00						
1	EST.1275+0,000	29,00						
1	EST.1292+0,000	29,00						
1	EST.1310+0,000	28,00						
1	EST.1325+14,956	48,00						
1	EST.1389+8,360	41,00						
1	EST.1404+12,061	24,00						
1	EST.1425+0,000	38,00						
1	EST.1439+8,102	40,00						
1	EST.1545+0,000	36,00						
1	EST.1571+0,000	40,00						
1	EST.1582+18,487	51,00						
1	EST.1590+0,000	34,00						
1	EST.1595+0,000	33,00						
1	EST.1600+0,000	33,00						
1	EST.1605+18,000	34,00						
1	EST.1609+19,000	53,00						
1	EST.1612+16,000	33,00						
1	EST.1617+3,000	33,00						
1	EST.1622+9,000	36,00						
1	EST.1627+6,000	35,00						

TRECHO 1								
BSCC 1,50X1,50			BDCC 1,50X1,50			CAIXAS	BSCTC 0,80	
Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)
1	EST.1632+14,685	61,00						
1	EST.1651+18,000	35,00						
1	EST.1697+17,076	51,00						
1	EST.1718+0,000	34,00						
1	EST.1725+18,000	33,00						
1	EST.1732+10,000	36,00						
1	EST.1738+5,000	36,00						
1	EST.1859+8,986	43,00						
1	EST.1906+0,000	52,00						
1	EST.1929+17,528	26,00						
1	EST.1938+0,000	29,00						
1	EST.1943+0,000	24,00						
71,00		2222,00	3,00		122,00	5,00		112,00

Tabela 34 – Relação dos bueiros – Trecho 2

TRECHO 2								
BSCC 1,50X1,50			BDCC 1,50X1,50			CAIXAS	BSCTC 0,80	
Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)	Quant.	Localização	Comprimento (m)
1	EST.1982+7,000	25,00				1	EST.1965+0,000	20,00
1	EST.2001+15,702	23,00				1	EST.1965+5,000	20,00
1	EST.2060+13,917	22,00						
1	EST.2152+4,835	18,00						
4,00		88,00	0,00		0,00	2,00		40,00

Tabela 35 – Relação de MFC – Trecho 1

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	24+3,071	25+18,241	LE	35,17
Rotatória RJ-240	3+19,830		LE	20,00
Rotatória RJ-240	12+12,604			20,00
Eixo RJ-244	69+6,739	75+18,983	LE	132,24
Eixo RJ-244	79+17,640	91+2,313	LE	224,67
Eixo RJ-244	91+2,313	96+9,859	LE	107,55
Eixo RJ-244	96+9,859	105+2,000	LE	172,14
Eixo RJ-244	107+13,760	166+18,328	LE	1.184,57
Eixo RJ-244	198+0,877	200+15,438	LE	54,56
Eixo RJ-244	210+13,272	211+6,086	LE	12,81
Eixo RJ-244	238+17,480	242+1,471	LE	63,99
Eixo RJ-244	254+11,746	258+1,376	LE	69,63
Eixo RJ-244	265+19,858	290+0,984	LE	481,13
Eixo RJ-244	290+0,984	292+13,987	LE	53,00
Eixo RJ-244	292+13,987	328+13,139	LE	719,15
Eixo RJ-244	328+13,139	334+3,365	LE	110,23
Eixo RJ-244	334+3,365	398+18,000	LE	1.294,64
Eixo RJ-244	401+11,683	413+1,686	LE	230,00
Eixo RJ-244	419+16,430	423+17,439	LE	81,01
Eixo RJ-244	425+12,273	426+4,450	LE	12,18
Eixo RJ-244	447+15,498	448+8,947	LE	13,45
Eixo RJ-244	462+8,185	465+19,040	LE	70,86
Eixo RJ-244	465+19,040	485+1,072	LE	382,03
Eixo RJ-244	482+15,078	484+13,420	LE	38,34
Eixo RJ-244	485+1,072	487+12,047	LE	50,98
Eixo RJ-244	497+12,896	499+6,314	LE	33,42
Eixo RJ-244	495+0,106	497+12,896	LE	52,79
Eixo RJ-244	499+6,314	500+3,212	LE	16,90
Eixo RJ-244	500+3,212	519+0,632	LE	377,42
Eixo RJ-244	502+17,108	519+0,132	LE	323,02
Eixo RJ-244	521+17,500	526+4,012	LE	86,51
Eixo RJ-244	521+12,235	523+8,191	LE	35,96
Acesso RJ-216	ALÇA S-L		LE	27,38
Acesso RJ-216	ALÇA S-L		LE	329,42
Acesso RJ-216	ALÇA S-L		LE	382,64
Acesso RJ-216	ALÇA S-L		LE	159,83
Acesso RJ-216	ALÇA S-L		LE	94,74
Eixo RJ-244	534+2,124	538+0,956	LE	78,83
Eixo RJ-244	538+0,956	541+12,302	LE	71,35
Eixo RJ-244	541+12,302	543+9,283	LE	36,98

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	543+9,283	550+9,582	LE	140,30
Eixo RJ-244	559+3,034	577+13,372	LE	370,34
Eixo RJ-244	577+13,372	582+6,584	LE	93,21
Eixo RJ-244	582+6,584	599+17,783	LE	351,20
Eixo RJ-244	601+5,729	616+1,217	LE	295,49
Eixo RJ-244	622+15,313	623+7,081	LE	11,77
Eixo RJ-244	623+7,081	624+10,879	LE	23,80
Eixo RJ-244	624+10,879	646+3,960	LE	433,08
Eixo RJ-244	651+5,609	654+7,529	LE	61,92
Eixo RJ-244	656+17,273	662+5,479	LE	108,21
Eixo RJ-244	669+4,984	678+10,573	LE	185,59
Eixo RJ-244	678+10,573	679+13,611	LE	23,04
Eixo RJ-244	679+13,611	686+7,786	LE	134,17
Eixo RJ-244	700+1,271	703+6,495	LE	65,22
Eixo RJ-244	704+19,755	710+19,686	LE	119,93
Eixo RJ-244	710+19,686	714+4,322	LE	64,64
Eixo RJ-244	714+4,322	721+9,486	LE	145,16
Eixo RJ-244	710+19,605	717+14,975	LE	135,37
Eixo RJ-244	718+14,992	723+0,127	LE	85,14
Eixo RJ-244	721+9,486	725+0,731	LE	71,24
Eixo RJ-244	725+0,731	726+18,932	LE	38,20
Eixo RJ-244	764+11,104	785+10,430	LE	419,33
Eixo RJ-244	785+10,430	788+18,623	LE	68,19
Eixo RJ-244	788+18,623	803+19,958	LE	301,34
Eixo RJ-244	803+19,958	808+8,196	LE	88,24
Eixo RJ-244	808+8,196	820+7,999	LE	239,80
Eixo RJ-244	807+1,446	820+7,927	LE	266,48
Eixo RJ-244	823+1,744	877+17,931	LE	1.096,19
Eixo RJ-244	823+1,137	835+2,303	LE	241,17
Eixo RJ-244	877+17,931	884+4,497	LE	126,57
Eixo RJ-244	884+4,497	890+12,936	LE	128,44
Eixo RJ-244	888+9,763	895+18,341	LE	148,58
Eixo RJ-244	890+12,936	899+19,671	LE	186,73
Eixo RJ-244	907+7,012	917+6,539	LE	199,53
Eixo RJ-244	926+12,305	943+1,399	LE	329,09
Eixo RJ-244	956+10,307	957+2,753	LE	12,45
Eixo RJ-244	972+13,149	981+12,166	LE	179,02
Eixo RJ-244	985+4,825	990+17,987	LE	113,16
Eixo RJ-244	990+17,987	992+11,325	LE	33,34
Eixo RJ-244	992+11,325	994+18,802	LE	47,48
Eixo RJ-244	994+18,802	1018+1,311	LE	462,51

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	998+9,804	1001+18,549	LE	68,74
Eixo RJ-244	1018+1,311	1020+5,491	LE	44,18
Eixo RJ-244	1020+5,491	1023+11,192	LE	65,70
Eixo RJ-244	1023+11,192	1027+3,442	LE	72,25
Eixo RJ-244	1027+3,442	1028+13,607	LE	30,17
Eixo RJ-244	1028+13,607	1029+10,239	LE	16,63
Eixo RJ-244	1029+10,239	1030+12,986	LE	22,75
Eixo RJ-244	1030+12,986	1034+2,752	LE	69,77
Eixo RJ-244	1034+2,752	1037+8,470	LE	65,72
Eixo RJ-244	1037+8,470	1040+6,877	LE	58,41
Eixo RJ-244	1047+8,712	1049+1,252	LE	32,54
Eixo RJ-244	1059+5,202	1069+15,035	LE	209,83
Eixo RJ-244	1073+15,017	1119+16,926	LE	921,91
Eixo RJ-244	1130+0,818	1134+18,603	LE	97,78
Eixo RJ-244	1134+18,603	1138+13,328	LE	74,73
Eixo RJ-244	1138+13,328	1145+16,715	LE	143,39
Eixo RJ-244	1145+16,715	1147+15,147	LE	38,43
Eixo RJ-244	1147+15,147	1160+19,440	LE	264,29
Eixo RJ-244	1160+19,440	1165+12,049	LE	92,61
Eixo RJ-244	1161+17,923	1162+11,371	LE	13,45
Eixo RJ-244	1163+9,217	1177+13,966	LE	284,75
Eixo RJ-244	1165+12,049	1177+12,900	LE	240,85
Eixo RJ-244	1180+9,872	1191+2,318	LE	212,45
Eixo RJ-244	1191+2,318	1327+7,483	LE	2.725,17
Eixo RJ-244	1180+8,799	1192+6,011	LE	237,21
Eixo RJ-244	1324+17,082	1325+13,562	LE	16,48
Eixo RJ-244	1326+12,931	1340+13,197	LE	280,27
Eixo RJ-244	1327+7,483	1340+13,059	LE	265,58
Eixo RJ-244	1343+1,151	1353+16,891	LE	215,74
Eixo RJ-244	1353+16,891	1372+1,814	LE	364,92
Eixo RJ-244	1342+19,882	1354+7,914	LE	228,03
Eixo RJ-244	1372+1,814	1373+18,460	LE	36,65
Eixo RJ-244	1373+18,460	1416+1,665	LE	843,21
Eixo RJ-244	1418+13,896	1482+18,043	LE	1.284,15
Eixo RJ-244	1460+4,923	1465+0,031	LE	95,11
Eixo RJ-244	1482+18,043	1492+14,871	LE	196,83
Eixo RJ-244	1495+4,775	1507+6,504	LE	241,73
Eixo RJ-244	1495+3,404	1508+3,169	LE	259,77
Eixo RJ-244	1687+19,902	1701+17,663	LE	277,76
Eixo RJ-244	1507+6,504	1689+14,352	LE	3.647,85
Eixo RJ-244	1704+2,362	1715+9,644	LE	227,28
Eixo RJ-244	1689+14,352	1701+17,582	LE	243,23

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	1704+5,002	1715+8,797	LE	223,79
Eixo RJ-244	1715+8,797	1744+0,379	LE	571,58
Eixo RJ-244	1744+0,379	1754+16,987	LE	216,61
Eixo RJ-244	1754+16,987	1758+7,999	LE	71,01
Eixo RJ-244	1758+7,999	1766+18,171	LE	170,17
Eixo RJ-244	1766+18,171	1769+18,623	LE	60,45
Eixo RJ-244	1769+18,623	1783+19,647	LE	281,02
Eixo RJ-244	1783+19,647	1786+1,516		41,87
Eixo RJ-244	1786+1,516	1797+9,810	LE	228,29
Eixo RJ-244	1801+10,203	1808+14,437	LE	144,23
Eixo RJ-244	1808+14,437	1810+0,313	LE	25,88
Eixo RJ-244	1810+0,313	1896+18,462	LE	1.738,15
Eixo RJ-244	1896+18,462	1903+17,029	LE	138,57
Eixo RJ-244	1903+17,539	1914+12,088	LE	214,55
Eixo RJ-244	1903+17,029	1912+18,931	LE	181,90
Eixo RJ-244	1912+18,931	1925+2,575	LE	243,64
Eixo RJ-244	1925+2,575	1947+2,984	LE	84,68
Eixo RJ-244	1931+12,253	1947+2,984	LE	310,73
BR-101	RAMO 300		LE	286,76
BR-101	RAMO 300		LE	120,67
BR-101	RAMO 400		LE	100,65
BR-101	RAMO 400		LE	132,67
BR-101	RAMO 400		LE	97,78
BR-101	RAMO 200		LE	93,34
BR-101	RAMO 200		LE	164,91
BR-101	RAMO 200		LE	56,38
Rotatória RJ-240	ROTATORIA		LD	20,00
Eixo RJ-244	58+6,148	59+19,367	LD	33,22
Eixo RJ-244	69+1,381	75+14,212	LD	132,83
Eixo RJ-244	81+17,946	92+19,802	LD	221,86
Eixo RJ-244	96+4,535	105+2,000	LD	177,47
Eixo RJ-244	107+13,573	195+1,005	LD	1.747,43
Eixo RJ-244	195+1,005	198+15,651	LD	74,65
Eixo RJ-244	198+15,651	200+19,107	LD	43,46
Eixo RJ-244	264+19,881	330+3,994	LD	1.304,11
Eixo RJ-244	330+3,994	334+16,775	LD	92,78
Eixo RJ-244	334+16,775	398+18,000	LD	1.281,23
Eixo RJ-244	401+9,000	413+4,000	LD	235,00
Eixo RJ-244	421+8,576	426+7,576	LD	99,00
Eixo RJ-244	448+3,600	453+9,287	LD	105,69
Eixo RJ-244	456+1,649	457+15,501	LD	33,85
Eixo RJ-244	462+7,147	465+18,872	LD	71,72

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	465+18,872	485+0,078	LD	381,21
Eixo RJ-244	491+3,204	494+18,249	LD	75,05
Eixo RJ-244	494+18,249	501+12,373	LD	134,12
Eixo RJ-244	502+6,093	519+0,617	LD	334,52
Eixo RJ-244	502+8,971	519+0,521	LD	331,55
Eixo RJ-244	521+17,500	527+10,909	LD	113,41
Eixo RJ-244	521+17,723	525+19,401	LD	81,68
RJ-216	ALÇA N-S		LD	79,66
RJ-216	ALÇA N-S		LD	192,70
RJ-216	ALÇA N-S		LD	209,24
Eixo RJ-244	534+5,170	538+1,070	LD	75,90
Eixo RJ-244	538+1,070	541+7,801	LD	66,73
Eixo RJ-244	541+7,801	545+9,183	LD	81,38
Eixo RJ-244	545+9,183	549+9,985	LD	80,80
Eixo RJ-244	557+9,179	571+6,038	LD	276,86
Eixo RJ-244	572+11,443	575+10,887	LD	59,44
Eixo RJ-244	575+10,887	581+2,548	LD	111,66
Eixo RJ-244	581+2,548	586+9,088	LD	106,54
Eixo RJ-244	587+4,877	606+2,601	LD	377,72
Eixo RJ-244	610+4,912	614+3,773	LD	78,86
Eixo RJ-244	626+10,453	654+2,360	LD	551,91
Eixo RJ-244	656+19,302	662+6,377	LD	107,08
Eixo RJ-244	668+0,744	684+18,424	LD	337,68
Eixo RJ-244	700+4,386	702+16,069	LD	51,68
Eixo RJ-244	705+1,798	714+11,570	LD	189,77
Eixo RJ-244	718+9,272	721+11,171	LD	61,90
Eixo RJ-244	725+0,824	727+2,922	LD	42,10
Eixo RJ-244	710+18,966	717+15,534	LD	136,57
Eixo RJ-244	718+16,073	723+5,000	LD	88,93
Eixo RJ-244	721+11,171	725+0,824	LD	69,65
Eixo RJ-244	766+7,305	791+4,985	LD	497,68
Eixo RJ-244	801+1,322	803+18,910	LD	57,59
Eixo RJ-244	803+18,910	808+12,906	LD	94,00
Eixo RJ-244	808+12,906	820+8,003	LD	235,10
Eixo RJ-244	804+15,986	820+8,956	LD	312,97
Eixo RJ-244	823+2,374	833+16,762	LD	214,39
Eixo RJ-244	833+16,762	839+11,167	LD	114,41
Eixo RJ-244	823+0,969	835+11,059	LD	250,09
Eixo RJ-244	839+11,167	843+2,411	LD	71,24
Eixo RJ-244	843+2,411	843+16,043	LD	13,63
Eixo RJ-244	843+16,043	859+7,001	LD	310,96
Eixo RJ-244	864+16,524	877+4,589	LD	248,06
Eixo RJ-244	877+19,997	883+19,216	LD	119,22

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	883+19,216	890+6,316	LD	127,10
Eixo RJ-244	891+9,961	892+17,403	LD	27,44
Eixo RJ-244	892+17,403	900+0,058	LD	142,66
Eixo RJ-244	887+16,609	895+6,538	LD	149,93
Eixo RJ-244	900+0,058	947+3,155	LD	943,10
Eixo RJ-244	947+3,155	948+16,911	LD	33,76
Eixo RJ-244	948+16,911	951+7,742	LD	50,83
Eixo RJ-244	971+11,157	991+3,399	LD	392,24
Eixo RJ-244	991+3,399	992+12,484	LD	29,08
Eixo RJ-244	992+12,484	994+19,438	LD	46,95
Eixo RJ-244	994+19,438	1018+1,370	LD	461,93
Eixo RJ-244	996+11,285	1002+12,773	LD	121,49
Eixo RJ-244	1018+1,370	1027+4,861	LD	183,49
Eixo RJ-244	1027+4,861	1029+14,220	LD	49,36
Eixo RJ-244	1029+14,220	1034+9,476	LD	95,26
Eixo RJ-244	1034+9,476	1037+7,325	LD	57,85
Eixo RJ-244	1037+7,325	1040+16,269	LD	68,94
Eixo RJ-244	1047+0,302	1048+16,126	LD	35,82
Eixo RJ-244	1051+11,840	1069+15,017	LD	363,18
Eixo RJ-244	1073+14,936	1114+2,992	LD	808,06
Eixo RJ-244	1115+12,490	1121+16,570	LD	124,08
Eixo RJ-244	1147+8,498	1160+18,872	LD	270,37
Eixo RJ-244	1160+18,872	1166+3,343	LD	104,47
Eixo RJ-244	1166+3,343	1177+12,881	LD	229,54
Eixo RJ-244	1164+19,829	1177+14,043	LD	254,21
Eixo RJ-244	1180+11,649	1190+17,691	LD	206,04
Eixo RJ-244	1190+17,691	1325+10,790	LD	2.693,10
Eixo RJ-244	1180+8,832	1192+10,323	LD	241,49
Eixo RJ-244	1325+10,790	1326+10,884	LD	20,09
Eixo RJ-244	1327+17,591	1340+12,996	LD	255,40
Eixo RJ-244	1327+17,136	1340+13,255	LD	256,12
Eixo RJ-244	1342+19,934	1353+6,547	LD	206,61
Eixo RJ-244	1353+6,547	1416+1,697	LD	1.255,15
Eixo RJ-244	1343+0,115	1354+3,949	LD	223,83
Eixo RJ-244	1408+17,526	1413+10,000	LD	92,47
Eixo RJ-244	1418+14,322	1483+6,153	LD	1.291,83
Eixo RJ-244	1483+6,153	1492+14,999	LD	188,85
Eixo RJ-244	1480+2,182	1492+14,960	LD	252,78
Eixo RJ-244	1494+19,376	1507+0,678	LD	241,30
Eixo RJ-244	1507+0,678	1689+19,588	LD	3.658,91
Eixo RJ-244	1495+3,154	1508+14,568	LD	271,41
Eixo RJ-244	1689+19,588	1701+17,557	LD	237,97

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	1688+9,495	1701+17,902	LD	268,41
Eixo RJ-244	1704+4,038	1715+15,570	LD	231,53
Eixo RJ-244	1715+15,570	1744+0,792	LD	565,22
Eixo RJ-244	1704+2,528	1716+0,129	LD	237,60
Eixo RJ-244	1744+0,792	1783+19,582	LD	798,79
Eixo RJ-244	1783+19,582	1787+1,607	LD	62,03
Eixo RJ-244	1787+1,607	1797+5,000	LD	203,39
Eixo RJ-244	1786+12,737	1797+10,422	LD	217,68
Eixo RJ-244	1801+9,661	1806+18,229	LD	108,57
Eixo RJ-244	1806+18,229	1810+0,851	LD	62,62
Eixo RJ-244	1810+0,851	1896+13,404	LD	1.732,55
Eixo RJ-244	1896+13,404	1903+16,895	LD	143,49
Eixo RJ-244	1903+16,895	1912+18,426	LD	181,53
Eixo RJ-244	1912+18,426	1925+1,051	LD	242,63
Eixo RJ-244	1903+16,856	1915+7,376	LD	230,52
Eixo RJ-244	1925+1,051	1947+17,718	LD	86,20
Eixo RJ-244	1931+12,253	1947+17,718	LD	325,47
BR-101	RAMO 500		LD	152,90
BR-101	RAMO 500		LD	65,67
BR-101	RAMO 500		LD	100,05
BR-101	RAMO 500		LD	98,71
BR-101	RAMO 100		LD	63,80
BR-101	RAMO 100		LD	157,72
Total MFC - Aterros - Trecho 1				72.416,22

Tabela 36 – Relação MFCs e Descidas D'água nos pontos baixos da rodovia – Trecho 1

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC) P.B. PONTO BAIXO TRECHO 1					DESCIDA D'ÁGUA EDA 02 TRECHO 1
Local		Estacas	Lado	Comprimento (m)	Quantidade (un.)
Eixo RJ-244	P.B.	3+19,830	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	3+19,830	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	12+12,604	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	12+12,604	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	39+13,827	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	39+13,827	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	92+10,019	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	92+10,019	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	118+14,516	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	118+14,516	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	148+4,681	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	148+4,681	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	180+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	180+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	222+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	222+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	241+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	241+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	260+12,692	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	260+12,692	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	287+8,083	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	287+8,083	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	323+19,355	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	323+19,355	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	362+8,606	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	362+8,606	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	374+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	374+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	387+19,753	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	387+19,753	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	415+10,833	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	415+10,833	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	434+1,368	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	434+1,368	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	484+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	484+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	538+11,088	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	538+11,088	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	620+11,429	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	620+11,429	LD	20,00	1

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC) P.B. PONTO BAIXO TRECHO 1					DESCIDA D'ÁGUA EDA 02 TRECHO 1
Local		Estacas	Lado	Comprimento (m)	Quantidade (un.)
Eixo RJ-244	P.B.	651+1,792	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	651+1,792	LE	15,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	691+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	691+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	736+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	736+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	761+6,468	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	761+6,468	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	797+18,908	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	797+18,908	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	848+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	848+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	870+18,070	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	870+18,070	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	903+5,206	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	903+5,206	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	925+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	925+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	964+0,000	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	964+0,000	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	1020+1,367	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1020+1,367	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1057+8,027	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1057+8,027	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	1102+6,506	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1102+6,506	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1124+3,104	LE	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	1124+3,104	LD	20,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	1160+9,619	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1160+9,619	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1199+8,197	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1199+8,197	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1266+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1266+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1285+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1285+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1314+1,838	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1314+1,838	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1364+4,616	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1364+4,616	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1393+1,528	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1393+1,528	(*)		1

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC) P.B. PONTO BAIXO TRECHO 1					DESCIDA D'ÁGUA EDA 02 TRECHO 1
Local		Estacas	Lado	Comprimento (m)	Quantidade (un.)
Eixo RJ-244	P.B.	1449+0,046	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1449+0,046	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1476+6,017	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1476+6,017	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1512+9,147	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1512+9,147	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1542+13,505	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1542+13,505	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1559+19,909	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1559+19,909	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1578+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1578+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1596+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1596+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1614+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1614+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1628+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1628+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1667+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1667+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1684+10,180	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1684+10,180	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1720+19,224	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1720+19,224	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1765+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1765+0,000	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1812+10,003	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1812+10,003	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1869+5,063	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1869+5,063	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1945+4,642	(*)		1
Eixo RJ-244	P.B.	1945+4,642	(*)		1
Total MFC / Caixas - PB - Trecho 1				595,00	114
(*) - Os comprimentos não indicados já foram computados na tabela anterior					
Total - MFC - Trecho 1				73.011,22	

Tabela 37 – Relação VPA de Aterro – Trecho 1

VPA Aterro TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	436+0,147	455+19,949	LE	399,802
Eixo RJ-244	466+0,162	484+19,795	LE	379,633
Eixo RJ-244	495+0,040	501+17,691	LE	137,651
Eixo RJ-244	502+17,316	518+19,875	LE	322,559
Eixo RJ-244	521+13,420	525+17,924	LE	84,504
RJ-216	ALÇA S-L		LE	408,73
RJ-216	ALÇA S-L		LE	181,07
Eixo RJ-244	711+0,000	717+14,879	LE	134,879
Eixo RJ-244	718+15,028	725+0,000	LE	124,972
Eixo RJ-244	804+0,000	820+8,000	LE	328
Eixo RJ-244	823+1,195	838+0,000	LE	298,805
Eixo RJ-244	878+0,000	887+5,173	LE	185,173
Eixo RJ-244	888+9,948	899+20,000	LE	230,052
Eixo RJ-244	994+20,000	1069+15,000	LE	1495
Eixo RJ-244	1073+15,000	1090+0,000	LD	325
Eixo RJ-244	1091+0,000	1161+0,000	LD	1400
Eixo RJ-244	1161+0,000	1177+13,900	LE	333,9
Eixo RJ-244	1180+8,844	1340+13,135	LE	3204,291
Eixo RJ-244	1343+0,000	1359+20,000	LE	340
Eixo RJ-244	1373+20,000	1416+2,972	LE	842,972
Eixo RJ-244	1418+13,564	1492+14,955	LE	1481,391
Eixo RJ-244	1495+3,178	1701+17,550	LE	4134,372
Eixo RJ-244	1704+2,450	1744+0,000	LE	797,55
Eixo RJ-244	1784+0,000	1797+10,000	LE	270
Eixo RJ-244	1801+10,000	1809+19,999	LE	169,999
Eixo RJ-244	1903+16,895	1925+0,000	LE	423,105
Eixo RJ-244	1953+5,932	1958+2,033	LE	96,101
Eixo RJ-244		1968+16,626	LE	191,28
Eixo RJ-244		1969+16,753	LD	0
Eixo RJ-244		1985+14,934	LE	431,81
Eixo RJ-244		1985+3,794	LD	0
Eixo RJ-244	1985+20,000	1992+20,000	LE	140
Eixo RJ-244	436+0,000	455+19,895	LD	399,895
Eixo RJ-244	466+0,077	484+19,945	LD	379,868
Eixo RJ-244	495+0,111	501+12,034	LD	131,923
Eixo RJ-244	502+12,104	518+19,842	LD	327,738
Eixo RJ-244	521+17,393	527+2,034	LD	104,641
RJ-216	ALÇA N-S		LD	317,46
Eixo RJ-244	711+0,000	717+15,485	LD	135,485
Eixo RJ-244	718+16,286	725+0,000	LD	123,714
Eixo RJ-244	804+0,000	820+9,282	LD	329,282
Eixo RJ-244	823+1,250	838+0,000	LD	298,75

VPA Aterro TRECHO 1				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	878+0,147	886+10,764	LD	170,617
Eixo RJ-244	887+16,709	900+0,011	LD	243,302
Eixo RJ-244	994+20,000	1069+15,000	LD	1495
Eixo RJ-244	1073+15,000	1090+0,000	LD	325
Eixo RJ-244	1091+0,000	1161+0,000	LD	1400
Eixo RJ-244	1161+0,000	1177+13,900	LD	333,9
Eixo RJ-244	1180+8,844	1340+13,332	LD	3204,488
Eixo RJ-244	1343+0,000	1359+20,000	LD	340
Eixo RJ-244	1373+20,000	1416+3,049	LD	843,049
Eixo RJ-244	1418+13,734	1492+14,955	LD	1481,221
Eixo RJ-244	1495+3,160	1701+17,550	LD	4134,39
Eixo RJ-244	1704+2,450	1744+0,000	LD	797,55
Eixo RJ-244	1783+20,000	1797+10,001	LE	270,001
Eixo RJ-244	1801+10,000	1809+20,000	LE	170
Eixo RJ-244	1903+16,803	1925+0,000	LE	423,197
Eixo RJ-244	1951+16,063	1957+0,000	LE	103,937
VPA Aterro - Trecho 1				37.577,01

Tabela 38 – Relação MFC – Trecho 2

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)				
TRECHO 2				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	1965+16,331	1968+19,193	LD	62,86
Eixo RJ-244	1976+0,500	2018+6,013	LD	845,51
Eixo RJ-244	2025+6,383	2028+4,752	LD	58,37
Eixo RJ-244	2049+0,864	2064+18,514	LD	317,65
Eixo RJ-244	2091+19,546	2112+10,498	LD	410,95
Eixo RJ-244	2114+15,498	2121+0,000	LD	124,50
BR-101	Ramo 100		LD	221,52
Eixo RJ-244	1965+16,016	1968+12,655	LE	56,64
Eixo RJ-244	1976+0,500	2024+7,354	LE	966,85
Eixo RJ-244	1975+19,998	1981+12,031	LE	112,03
Eixo RJ-244	2050+16,513	2066+3,140	LE	306,63
Eixo RJ-244	2086+15,024	2112+10,498	LE	515,47
Eixo RJ-244	2114+15,498	2122+0,000	LE	144,50
BR-101	Ramo 200		LE	258,25
Total MFC - Aterros - Trecho 2				4.401,75

Tabela 39 – MFCs e Descidas D'água nos pontos baixos da rodovia – Trecho 2

MEIO FIO DE CONCRETO (MFC)					DESCIDA D'ÁGUA
P.B. PONTO BAIXO					EDA 02
TRECHO 2					TRECHO 2
Local		Estacas	Lado	Comprimento (m)	Quantidade (un.)
Eixo RJ-244	P.B.	1966+8,131			1
Eixo RJ-244	P.B.	1966+8,131			1
Eixo RJ-244	P.B.	1999+8,543			1
Eixo RJ-244	P.B.	1999+8,543			1
Eixo RJ-244	P.B.	2017+0,000			1
Eixo RJ-244	P.B.	2017+0,000			1
Eixo RJ-244	P.B.	2066+0,000	LE	7,00	1
Eixo RJ-244	P.B.	2066+0,000	LD	20,00	1
Total MFC / Caixas - PB - Trecho 2				27,00	8,00
(*) - Os comprimentos não indicados já foram computados na tabela anterior					
Total - MFC - Trecho 2				4.428,75	

Tabela 40 – Relação VPA de Aterro – Trecho 2

VPA Aterro TRECHO 2				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	1986+0,000	1992+20,000	LE / LD	191,28
Eixo RJ-244	1985+3,794	1985+14,934	LE / LD	431,81
Eixo RJ-244	1985+20,000	1992+20,000		140,00
Eixo RJ-244	1986+0,000	1992+20,000		140,00
VPA Aterro - Trecho 2				903,09

Tabela 41 – Relação VPA de Corte – Trecho 2

VPA Corte TRECHO 2				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	2130+7,824	2144+2,944	LE	275,12
Eixo RJ-244	2133+6,753	2141+12,157	LD	165,4040
VPA Corte - Trecho 2				440,52

Tabela 42 – Relação STC de Corte – Trecho 2

STC Corte TRECHO 2				
Local	Estacas		Lado	Comprimento (m)
Eixo RJ-244	2073+0,000	2076+0,000	LD	60,00
Eixo RJ-244	2100+19,107	2150+0,000	LD	980,89
Eixo RJ-244	2099+11,942	2150+0,000	LE	1.008,06
STC Corte - Trecho 2				2.048,95

12.8 CAMINHOS DE SERVIÇO

Na estimativa de investimento das obras de implantação da RJ-244 foram avaliados os possíveis caminhos de serviço que poderão ser utilizados durante a execução das obras da futura rodovia. As vias consideradas estão apresentadas no Croqui de Caminhos de Serviço apresentado no Anexo 3 deste documento.

Devido às obras, os caminhos utilizados para o transporte de materiais precisarão ser restaurados. Abaixo, seguem especificados as premissas consideradas nessa intervenção:

Tabela 43 – Restauração de caminhos de serviços pavimentados

CAMINHO DE SERVIÇO PAVIMENTADO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ESPES. (m)	VOLUME (m ³)	1 INTERVENÇÃO				REPAROS LOCALIZADOS (esp=0,25m) m ³
						FRESAGEM 3 cm (m ³)	IMPRIM. LIGANTE (m ²)	ASFALTO (m ³)	BOTA FORA (m ³)	
1º FASE / 2º FASE										
P1 - Trecho entre Jazida e BTR-101	3.400,00	6,00	20.400,00	0,04	816,00	612,00	20.400,00	816,00	612,00	102,00
P2 - Trecho BR-101 / Rio Ururá	900,00	6,00	5.400,00	0,04	216,00	162,00	5.400,00	216,00	162,00	27,00
P3 - Trecho BR-101 / Canal Macaé	3.800,00	6,00	22.800,00	0,04	912,00	684,00	22.800,00	912,00	684,00	114,00
P4 - Estaca 1495	2.300,00	6,00	13.800,00	0,04	552,00	414,00	13.800,00	552,00	414,00	69,00
P5 - Estaca 1495	1.500,00	6,00	9.000,00	0,04	360,00	270,00	9.000,00	360,00	270,00	45,00
P6 - Canal São Bento	1.700,00	6,00	10.200,00	0,04	408,00	306,00	10.200,00	408,00	306,00	51,00
P7 - Canal Quitungutá/RJ-240	1.600,00	6,00	9.600,00	0,04	384,00	288,00	9.600,00	384,00	288,00	48,00
TOTAL						2.736,00	91.200,00	3.648,00	2.736,00	456,00

Tabela 44 – Recomposição de caminhos de serviços em terra

CAMINHO DE SERVIÇO EM TERRA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
1º FASE / 2º FASE			
S1 - BR-101	1.400,00	6,00	8.400,00
S2 - Canal Macaé/Est. 1700	3.200,00	6,00	19.200,00
S3 - Est. 1700	4.200,00	6,00	25.200,00
S4 - Canal Macaé/Est. 1700	800,00	6,00	4.800,00
S5 - Est. 1700/Est. 1495	1.100,00	6,00	6.600,00
S6 - Canal de Tocos	2.300,00	6,00	13.800,00
S7 - Canal Coqueiros	700,00	6,00	4.200,00
S7 - Canal São Bento	2.300,00	6,00	13.800,00
S8 - Canal São Bento	4.100,00	6,00	24.600,00
S9 - Canal Quitungutá	300,00	6,00	1.800,00
TOTAL			122.400,00

12.9 PRAÇA DE PEDÁGIO E EDIFICAÇÕES

Nesse item são apresentadas as estimativas feitas para a construção da Praça de Pedágio e demais edificações que serão implantadas na futura rodovia RJ-244.

Tabela 45 – Planilha de estimativas e preços para Praça de Pedágio e Edificações

MEMÓRIA DE QUANTIDADES E PREÇOS PARA SERVIÇOS DA PRAÇA DO PEDÁGIO E EDIFICAÇÕES							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UNID	QUANT	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	ESTIMATIVA DE QUANTIDADES
1	PRAÇA DE PEDÁGIO						
1.1	Cabines reversíveis	estimativa	unid	3	40.000,00	120.000,00	
1.2	Ilhas em concreto armado	estimativa	m3	46,5	937,00	43.570,50	(2 x 1,50 x 40 m + 3 x 1,50 x 25 m) x 0,20 m
1.3	Cabeça de touro	estimativa	unid	8	5.270,63	42.165,00	(1,50 , 1,50 x 2,50)
1.4	Estrutura metálica	SICRO 2408149	kg	23940	12,09	289.434,60	42 kg/m2 item 2408149 sicro
1.5	Cobertura e fechamento lateral	SICRO 0919247	m2	570	25,98	14.808,60	28,5 m x 20 m item 0919247 sicro
1.6	Iluminação	estimativa	vb	1	30.000,00	30.000,00	
1.7	Castelo Dágua	estimativa	vb	1	35.000,00	35.000,00	
1.8	Subestação	estimativa	m2	50	1.473,31	73.665,50	
2	PRÉDIO SEDE						
2.1	EDIFICAÇÃO						
2.1.1	Construção por m2	SINAPI	m2	900	1.473,31	1.325.979,00	
2.1.2	Piso elevado	EMOP 13.460.0010-0 -	m2	20	305,07	6.101,40	item EMOP -RJ - 13.460.0010
2.1.3	Instalações especiais (acessos,TI,CCO,CFTV,etc)	estimativa	%	5%	1.325.979,00	66.298,95	
2.1.4	Esquadrias de vidro - Atrium	estimativa	vb	1%	1.325.979,00	13.259,79	
2.2	ÁREA EXTERNA E ESTACIONAMENTO						
2.2.1	Sinalização horizontal	SICRO -5214001	m2	15	9,55	143,25	30 vagas x 5,00 m x 0,10 m
2.2.2	Meio-fio	SICRO-2003369	m	142,5	92,40	13.167,00	(37,5+37,5+20) + 50%
2.2.3	Redes esgoto+ agua	SINAPI	m	100	285,88	28.588,00	padrão SINAPI
2.2.4	Passeio de concreto	SINAPI	m2	215	155,11	33.348,65	largura de 1,50 m- padrão Sinapi
2.2.5	Iluminação	estimativa	vb	1	20.000,00	20.000,00	
2.2.6	Cerca	SICRO-3713610	m	200	26,19	5.238,00	
2.2.7	Rede elétrica	estimativa	vb	1	15.000,00	15.000,00	
2.3	PAISAGISMO						
2.3.1	Plantação de grama	SICRO-4915684	m2	213,75	9,59	2.049,86	Largura de 1,50m no perímetro do estacionamento
2.3.2	Plantio de árvores	SICRO-4413948	unid	30	40,28	1.208,40	a cada 5 metros no perímetro
3	PRÉDIO ANEXO SEDE						
3.1	EDIFICAÇÃO						
3.1.1	Construção por m2	SINAPI	m2	520	1.473,31	766.121,20	
4	BSO/SAU						
4.1	EDIFICAÇÃO						
4.1.1	Construção por m2	SINAPI	m2	220	1.473,31	324.128,20	

MEMÓRIA DE QUANTIDADES E PREÇOS PARA SERVIÇOS DA PRAÇA DO PEDÁGIO E EDIFICAÇÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UNID	QUANT	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	ESTIMATIVA DE QUANTIDADES
4.2	ÁREA EXTERNA E ESTACIONAMENTO						
4.2.1	Cobertura para carros		m2	50	25,98	1.299,00	4 carros = 5 m x 10
4.2.2	Sinalização horizontal	SICRO -5214001	m2	2	9,55	19,10	4 vagas x 5,00 m x 0,10 m
4.2.3	Meio-fio	SICRO-2003369	m	20	92,40	1.848,00	
4.2.4	Redes esgoto+ agua	SINAPI	m	30	285,88	8.576,40	
4.2.5	Passeio de concreto	SICRO	m2	30	155,11	4.653,30	
4.2.6	Iluminação	estimativa	vb	1	5.000,00	5.000,00	
4.2.7	Cerca	SICRO-3713610	m	200	26,19	5.238,00	
4.2.8	Rede elétrica	estimativa	vb	1	5.000,00	5.000,00	
4.3	PAISAGISMO						
4.3.1	Plantação de grama	SICRO-4915684	m2	50	9,59	479,50	
4.3.2	Plantio de árvores	SICRO-4413948	unid	5	40,28	201,40	
5	ESTAÇÃO DE PESAGEM						
5.1	Construção de banheiros	SINAPI	m2	20	1.473,31	29.466,20	
6	ESPAÇO PARA PRF E AGETRANSP						
6.1	Construção de edificação	SINAPI	m2	60	1.473,31	88.398,60	
CUSTO TOTAL						3.419.455,40	
BDI					0,27	938.640,51	
VALOR FINAL COM BDI						4.358.095,91	

SINAPI			
C U S T O / M² (Valor Unitário de Referência-VUR)			
DESCRIÇÃO: Equipamento comunitário CRAS - Centro de Referência de Assistência Social – padrão MDS (Ministério do Desenvolvimento Social). Edificação térrea, com recepção, sala de atendimento familiar, sala de coordenação, sala multiuso, almoxarifado, copa e 2 sanitários.			
	SEM DES	COM DES	DATA
RIO DE JANEIRO	1.473,31	1.394,45	out-18
valor sem BDI	1.473,31		

Este valor inclui os custos com :	
Instalação elétrica, telefonia, incendio, TV e lógica	
Instalação de águas pluviais	
Instalação hidráulica e sanitárias	
Serviços preliminares de obra(limpeza e locação)	
Infraestrutura, Superestrutura	
Paredes e Painéis	
Vergas , contra vergas e peitoris	
Esquadrias , vidros e ferragens	
Coberturas e proteções (impermeabilização)	
Revestimento de teto e interno	
Revestimento externo	
Pavimentação interna	
Louças e metais	
Limpeza da obra	
Ar Condicionado, Rede Elétrica, Móveis	considerados no OPEX
Movimento de Terra, Pavimentação, Drenagem e OAC e Sinalização	inclusos na implantação da estrada
Instalações Especiais	considerados no OPEX

12.10 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Segue planilha com a apresentação da memória de cálculo de quantidades da manutenção periódica da RJ-244.

Tabela 46 – Memória de cálculo de quantidades de manutenção periódica da rodovia

MEMÓRIA DE QUANTIDADES DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA						
REFERÊNCIA			MANUTENÇÃO PERIÓDICA			OBSERVAÇÕES
			PAVIMENTAÇÃO (a cada 10 anos)			
SICRO	4011479	C40063	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	35.255,32	mesma quantidade de CBUQ ,densidade 2,4 t/m3
SICRO	4011353	C40128	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	885.855,66	quantidade da área total a ser recapeada x 2 vezes
SICRO	4011471	C40056	CONCRETO ASFÁLTICO COM BORRACHA - FAIXA C - BRITA	TON	105.346,07	quantidade de CBUQ da implantação (52.498,66 ton x 2vezes) (a cada 10 anos)
TABELA ANP		CX0531	FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-1C	TON	398,64	consumo de 0,00045 ton/m2
TABELA ANP		CX0942	CIMENTO ASFALTO 50/70 C/15% ASFALTO BORRACHA	TON	5.962,59	consumo de 0,0566 ton/ton
SICRO	5915440	C59038	CARGA MANOBRA E DESCARGA DE FRESAGEM CONTINUA SOLTA EM	TON	84.612,77	carga de material de fresagem x 2,4 ton/m3 para bota fora
SICRO	5914613	C59111	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA EM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TERMICA	T X KM	2.106.921,49	transporte massa de CBUQ para pista DMT= 20 km
SICRO	5914389	C59070	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	T X KM	846.127,72	transporte de material frezado para bota fora x 10 km
TABELA ANP		CX0944	TRANSPORTE MATERIAL ASFALTICO FORNECEDOR	TON	6.361,22	trasnporte de todo o material betuminoso
			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL(a cada 10 anos)			
SICRO	5213401	C52208	PINTURA DE FAIXA - TINTA BASE ACRILICA - ESPESSURA 0,6 MM	M2	23.670,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes
SICRO	5213405	C52225	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS TINTA BASE ACRILICA	M2	4.770,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes
SICRO	5213361	C52447	TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL FORNECIMENTO	UN	270,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes
SICRO	5213362	C52446	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	360,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes
SICRO	5213395	C52441	TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - BIDIRECIONAL -	UN	9.000,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes
SICRO	5213393	C52442	TACHA REFLETIVA METÁLICA COM DOIS PINOS - MONODIRECIONAL -	UN	54.000,00	quantidade fase de implantação x 2 vezes

12.11 ANEXO 1 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

RJ-244

Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
0+0,000	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0
1+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	416,5	0,0	416,5
2+0,000	10,0	0,0	19,8	0,0	404,1	0,0	820,6
3+0,000	10,0	0,0	21,1	0,0	409,5	0,0	1.230,2
4+0,000	10,0	0,0	25,7	0,0	468,2	0,0	1.698,3
5+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	510,6	0,0	2.208,9
6+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	524,7	0,0	2.733,6
7+0,000	10,0	0,0	26,5	0,0	536,2	0,0	3.269,8
8+0,000	10,0	0,0	28,3	0,0	547,8	0,0	3.817,6
9+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	546,0	0,0	4.363,6
10+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	524,3	0,0	4.887,9
11+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	494,1	0,0	5.382,0
12+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	471,2	0,0	5.853,2
13+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	471,4	0,0	6.324,6
14+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	467,5	0,0	6.792,0
15+0,000	10,0	0,0	22,7	0,0	461,1	0,0	7.253,1
16+0,000	10,0	0,0	21,2	0,0	439,1	0,0	7.692,2
17+0,000	10,0	0,0	19,7	0,0	409,5	0,0	8.101,7
18+0,000	10,0	0,0	21,2	0,0	409,2	0,0	8.510,9
19+0,000	10,0	0,0	17,6	0,0	388,1	0,0	8.899,0
20+0,000	10,0	0,0	18,7	0,0	363,0	0,0	9.262,0
21+0,000	10,0	0,0	19,2	0,0	379,0	0,0	9.641,0
22+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	398,0	0,0	10.038,9
23+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	439,9	0,0	10.478,8
24+0,000	10,0	0,0	25,6	0,0	490,1	0,0	10.968,9
25+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	526,6	0,0	11.495,5
26+0,000	10,0	0,0	19,1	0,0	461,4	0,0	11.956,9
27+0,000	10,0	0,0	12,8	0,0	319,3	0,0	12.276,2
28+0,000	10,0	0,0	11,6	0,0	244,5	0,0	12.520,6
29+0,000	10,0	0,0	10,4	0,0	219,9	0,0	12.740,5
30+0,000	10,0	0,0	10,5	0,0	208,4	0,0	12.948,9
31+0,000	10,0	0,0	9,4	0,0	199,0	0,0	13.147,9
32+0,000	10,0	0,0	8,1	0,0	175,1	0,0	13.323,0

32+16,197	8,1	0,0	8,4	0,0	133,1	0,0	13.456,1
33+0,000	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
34+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
35+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
36+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
37+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
38+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13.456,1
38+14,571	7,3	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	13.456,1
39+0,000	2,7	0,0	18,1	0,0	103,0	0,0	13.559,0
40+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	426,4	0,0	13.985,4
41+0,000	10,0	0,0	21,5	0,0	459,9	0,0	14.445,2
42+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	459,9	0,0	14.905,2
43+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	499,2	0,0	15.404,4
44+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	498,5	0,0	15.902,9
45+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	507,5	0,0	16.410,4
46+0,000	10,0	0,0	25,8	0,0	520,6	0,0	16.931,0
47+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	490,9	0,0	17.421,9
48+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	439,3	0,0	17.861,1
49+0,000	10,0	0,0	19,2	0,0	397,9	0,0	18.259,0
50+0,000	10,0	0,0	15,5	0,0	347,2	0,0	18.606,3
51+0,000	10,0	0,0	11,6	0,0	271,4	0,0	18.877,6
52+0,000	10,0	0,0	17,0	0,0	285,8	0,0	19.163,5
53+0,000	10,0	0,0	22,7	0,0	396,9	0,0	19.560,3
54+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	415,7	0,0	19.976,0
55+0,000	10,0	0,0	19,3	0,0	381,1	0,0	20.357,2
56+0,000	10,0	0,0	20,5	0,0	397,2	0,0	20.754,3
57+0,000	10,0	0,0	15,2	0,0	356,7	0,0	21.111,0
58+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	382,1	0,0	21.493,1
59+0,000	10,0	0,0	28,2	0,0	511,9	0,0	22.005,0
60+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	512,7	0,0	22.517,7
61+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	420,2	0,0	22.937,9
62+0,000	10,0	0,0	18,4	0,0	372,9	0,0	23.310,8
63+0,000	10,0	0,0	17,8	0,0	361,8	0,0	23.672,5
64+0,000	10,0	0,0	13,6	0,0	313,5	0,0	23.986,1
65+0,000	10,0	0,0	12,3	0,0	258,5	0,0	24.244,6
66+0,000	10,0	0,0	15,3	0,0	276,3	0,0	24.520,9
67+0,000	10,0	0,0	17,9	0,0	332,0	0,0	24.852,9
68+0,000	10,0	0,0	21,2	0,0	390,4	0,0	25.243,3
69+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	479,9	0,0	25.723,1
70+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	577,6	0,0	26.300,8
71+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	624,7	0,0	26.925,5
72+0,000	10,0	0,0	26,9	0,0	584,3	0,0	27.509,8
73+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	558,7	0,0	28.068,5

74+0,000	10,0	0,0	35,4	0,0	644,0	0,0	28.712,4
75+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	683,6	0,0	29.396,1
76+0,000	10,0	0,0	35,9	0,0	688,0	0,0	30.084,1
77+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	758,8	0,0	30.842,9
78+0,000	10,0	0,0	43,8	0,0	838,3	0,0	31.681,2
79+0,000	10,0	0,0	40,1	0,0	839,6	0,0	32.520,8
80+0,000	10,0	0,0	46,7	0,0	868,1	0,0	33.388,8
81+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	821,6	0,0	34.210,5
82+0,000	10,0	0,0	34,1	0,0	696,1	0,0	34.906,6
83+0,000	10,0	0,0	33,6	0,0	676,9	0,0	35.583,5
84+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	663,2	0,0	36.246,8
85+0,000	10,0	0,0	32,7	0,0	654,8	0,0	36.901,5
86+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	682,8	0,0	37.584,4
87+0,000	10,0	0,0	34,6	0,0	701,6	0,0	38.286,0
88+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	686,4	0,0	38.972,4
89+0,000	10,0	0,0	33,2	0,0	671,9	0,0	39.644,3
90+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	609,6	0,0	40.253,9
91+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	593,1	0,0	40.847,0
92+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	565,9	0,0	41.412,8
93+0,000	10,0	0,0	20,2	0,0	452,9	0,0	41.865,7
94+0,000	10,0	0,0	28,8	0,0	490,1	0,0	42.355,8
95+0,000	10,0	0,0	29,2	0,0	580,1	0,0	42.935,9
96+0,000	10,0	0,0	28,5	0,0	576,8	0,0	43.512,7
97+0,000	10,0	0,0	37,6	0,0	661,0	0,0	44.173,7
98+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	754,9	0,0	44.928,6
99+0,000	10,0	0,0	52,1	0,0	899,4	0,0	45.828,0
100+0,000	10,0	0,0	55,8	0,0	1.078,9	0,0	46.906,8
101+0,000	10,0	0,0	63,2	0,0	1.190,2	0,0	48.097,1
102+0,000	10,0	0,0	83,8	0,0	1.469,6	0,0	49.566,7
103+0,000	10,0	0,0	98,7	0,0	1.824,6	0,0	51.391,3
104+0,000	10,0	0,0	96,7	0,0	1.953,7	0,0	53.344,9
105+0,000	10,0	0,0	91,2	0,0	1.878,5	0,0	55.223,4
105+3,000	1,5	0,0	36,2	0,0	191,0	0,0	55.414,4
106+0,000	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55.414,4
107+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55.414,4
107+13,000	6,5	0,0	88,6	0,0	0,0	0,0	55.414,4
108+0,000	3,5	0,0	98,5	0,0	654,9	0,0	56.069,3
109+0,000	10,0	0,0	87,2	0,0	1.857,3	0,0	57.926,6
110+0,000	10,0	0,0	79,8	0,0	1.670,0	0,0	59.596,5
111+0,000	10,0	0,0	73,7	0,0	1.534,2	0,0	61.130,8
112+0,000	10,0	0,0	69,8	0,0	1.434,5	0,0	62.565,3
113+0,000	10,0	0,0	70,4	0,0	1.402,2	0,0	63.967,5
114+0,000	10,0	0,0	63,5	0,0	1.339,8	0,0	65.307,3

115+0,000	10,0	0,0	50,0	0,0	1.134,8	0,0	66.442,1
116+0,000	10,0	0,0	48,1	0,0	980,1	0,0	67.422,2
117+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	882,6	0,0	68.304,8
118+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	769,9	0,0	69.074,7
119+0,000	10,0	0,0	38,7	0,0	755,4	0,0	69.830,1
120+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	789,6	0,0	70.619,6
121+0,000	10,0	0,0	42,4	0,0	825,7	0,0	71.445,3
122+0,000	10,0	0,0	44,3	0,0	866,3	0,0	72.311,6
123+0,000	10,0	0,0	41,8	0,0	860,5	0,0	73.172,1
124+0,000	10,0	0,0	34,6	0,0	763,3	0,0	73.935,4
125+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	669,8	0,0	74.605,2
126+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	625,5	0,0	75.230,7
127+0,000	10,0	0,0	35,0	0,0	650,8	0,0	75.881,5
128+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	819,8	0,0	76.701,3
129+0,000	10,0	0,0	57,3	0,0	1.043,0	0,0	77.744,3
130+0,000	10,0	0,0	66,8	0,0	1.240,3	0,0	78.984,6
131+0,000	10,0	0,0	76,6	0,0	1.433,9	0,0	80.418,6
132+0,000	10,0	0,0	84,5	0,0	1.611,0	0,0	82.029,5
133+0,000	10,0	0,0	82,3	0,0	1.667,7	0,0	83.697,2
133+16,026	8,0	0,0	86,0	0,0	1.348,8	0,0	85.046,0
134+0,000	2,0	0,0	86,7	0,0	343,2	0,0	85.389,2
135+0,000	10,0	0,0	87,1	0,0	1.738,0	0,0	87.127,3
136+0,000	10,0	0,0	84,8	0,0	1.719,0	0,0	88.846,3
137+0,000	10,0	0,0	83,6	0,0	1.684,4	0,0	90.530,7
138+0,000	10,0	0,0	76,8	0,0	1.604,7	0,0	92.135,4
139+0,000	10,0	0,0	74,7	0,0	1.515,6	0,0	93.650,9
140+0,000	10,0	0,0	67,0	0,0	1.417,4	0,0	95.068,4
141+0,000	10,0	0,0	63,4	0,0	1.304,3	0,0	96.372,6
142+0,000	10,0	0,0	56,0	0,0	1.193,8	0,0	97.566,4
143+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	1.035,9	0,0	98.602,2
144+0,000	10,0	0,0	41,5	0,0	891,4	0,0	99.493,6
145+0,000	10,0	0,0	37,2	0,0	787,4	0,0	100.281,0
146+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	740,0	0,0	101.021,1
147+0,000	10,0	0,0	36,6	0,0	734,1	0,0	101.755,2
148+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	694,5	0,0	102.449,6
149+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	603,2	0,0	103.052,8
150+0,000	10,0	0,0	47,2	0,0	746,5	0,0	103.799,3
151+0,000	10,0	0,0	40,3	0,0	874,6	0,0	104.673,9
152+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	754,7	0,0	105.428,5
153+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	714,7	0,0	106.143,2
154+0,000	10,0	0,0	36,9	0,0	731,6	0,0	106.874,8
155+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	735,8	0,0	107.610,6
156+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	722,7	0,0	108.333,3

157+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	757,2	0,0	109.090,5
158+0,000	10,0	0,0	46,1	0,0	862,3	0,0	109.952,8
159+0,000	10,0	0,0	49,1	0,0	951,5	0,0	110.904,3
160+0,000	10,0	0,0	38,6	0,0	876,8	0,0	111.781,1
161+0,000	10,0	0,0	39,2	0,0	777,3	0,0	112.558,5
162+0,000	10,0	0,0	36,9	0,0	760,3	0,0	113.318,7
163+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	715,9	0,0	114.034,6
164+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	699,0	0,0	114.733,7
165+0,000	10,0	0,0	31,6	0,0	668,2	0,0	115.401,9
166+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	620,3	0,0	116.022,2
167+0,000	10,0	0,0	29,8	0,0	601,9	0,0	116.624,1
168+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	568,9	0,0	117.192,9
169+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	538,9	0,0	117.731,9
170+0,000	10,0	0,0	26,9	0,0	536,5	0,0	118.268,4
171+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	514,0	0,0	118.782,3
172+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	477,8	0,0	119.260,1
173+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	462,8	0,0	119.722,9
174+0,000	10,0	0,0	21,4	0,0	444,0	0,0	120.166,9
175+0,000	10,0	0,0	21,7	0,0	430,7	0,0	120.597,6
176+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	447,6	0,0	121.045,2
177+0,000	10,0	0,0	24,1	0,0	471,4	0,0	121.516,5
178+0,000	10,0	0,0	22,7	0,0	467,6	0,0	121.984,1
179+0,000	10,0	0,0	24,4	0,0	470,4	0,0	122.454,5
180+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	523,7	0,0	122.978,1
181+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	547,2	0,0	123.525,3
182+0,000	10,0	0,0	23,5	0,0	502,1	0,0	124.027,3
183+0,000	10,0	0,0	19,1	0,0	425,9	0,0	124.453,3
184+0,000	10,0	0,0	18,1	0,0	372,5	0,0	124.825,8
185+0,000	10,0	0,0	16,9	0,0	350,0	0,0	125.175,8
186+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	357,1	0,0	125.532,9
187+0,000	10,0	0,0	19,9	0,0	387,4	0,0	125.920,3
188+0,000	10,0	0,0	20,0	0,0	398,7	0,0	126.318,9
189+0,000	10,0	0,0	21,3	0,0	413,1	0,0	126.732,0
190+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	442,9	0,0	127.174,9
191+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	462,0	0,0	127.636,8
192+0,000	10,0	0,0	23,5	0,0	467,0	0,0	128.103,8
193+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	495,6	0,0	128.599,4
194+0,000	10,0	0,0	28,8	0,0	549,2	0,0	129.148,6
195+0,000	10,0	0,0	31,2	0,0	600,1	0,0	129.748,7
196+0,000	10,0	0,0	24,9	0,0	560,5	0,0	130.309,1
197+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	517,0	0,0	130.826,1
198+0,000	10,0	0,0	27,6	0,0	544,5	0,0	131.370,6
199+0,000	10,0	0,0	37,1	0,0	647,2	0,0	132.017,8

200+0,000	10,0	0,0	42,0	0,0	791,5	0,0	132.809,3
201+0,000	10,0	0,0	28,8	0,0	708,0	0,0	133.517,2
202+0,000	10,0	0,0	23,6	0,0	524,0	0,0	134.041,2
203+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	458,0	0,0	134.499,3
204+0,000	10,0	0,0	21,8	0,0	439,5	0,0	134.938,8
205+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	452,2	0,0	135.390,9
206+0,000	10,0	0,0	22,8	0,0	462,1	0,0	135.853,0
207+0,000	10,0	0,0	19,5	0,0	422,3	0,0	136.275,2
208+0,000	10,0	0,0	17,4	0,0	368,7	0,0	136.644,0
209+0,000	10,0	0,0	17,8	0,0	352,5	0,0	136.996,4
210+0,000	10,0	0,0	18,0	0,0	358,2	0,0	137.354,6
211+0,000	10,0	0,0	31,2	0,0	491,7	0,0	137.846,3
212+0,000	10,0	0,0	25,2	0,0	564,1	0,0	138.410,4
213+0,000	10,0	0,0	17,8	0,0	430,1	0,0	138.840,5
214+0,000	10,0	0,0	22,3	0,0	400,3	0,0	139.240,8
215+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	476,3	0,0	139.717,1
216+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	487,5	0,0	140.204,6
217+0,000	10,0	0,0	21,8	0,0	451,9	0,0	140.656,5
218+0,000	10,0	0,0	21,4	0,0	432,2	0,0	141.088,7
219+0,000	10,0	0,0	18,3	0,0	397,4	0,0	141.486,1
220+0,000	10,0	0,0	26,4	0,0	447,6	0,0	141.933,7
221+0,000	10,0	0,0	25,0	0,0	513,7	0,0	142.447,5
222+0,000	10,0	0,0	24,8	0,0	497,7	0,0	142.945,1
223+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	481,4	0,0	143.426,6
224+0,000	10,0	0,0	19,3	0,0	426,7	0,0	143.853,2
225+0,000	10,0	0,0	18,0	0,0	373,4	0,0	144.226,6
226+0,000	10,0	0,0	16,2	0,0	341,6	0,0	144.568,1
227+0,000	10,0	0,0	15,7	0,0	318,4	0,0	144.886,6
228+0,000	10,0	0,0	16,1	0,0	317,9	0,0	145.204,5
229+0,000	10,0	0,0	20,3	0,0	364,4	0,0	145.568,9
230+0,000	10,0	0,0	20,3	0,0	406,7	0,0	145.975,5
231+0,000	10,0	0,0	21,9	0,0	422,6	0,0	146.398,1
232+0,000	10,0	0,0	20,8	0,0	427,2	0,0	146.825,3
233+0,000	10,0	0,0	18,1	0,0	389,2	0,0	147.214,5
234+0,000	10,0	0,0	20,8	0,0	389,7	0,0	147.604,1
235+0,000	10,0	0,0	22,9	0,0	436,9	0,0	148.041,0
236+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	459,3	0,0	148.500,3
237+0,000	10,0	0,0	21,1	0,0	441,3	0,0	148.941,6
238+0,000	10,0	0,0	21,5	0,0	425,5	0,0	149.367,1
239+0,000	10,0	0,0	27,6	0,0	490,8	0,0	149.857,9
240+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	575,3	0,0	150.433,1
241+0,000	10,0	0,0	27,4	0,0	572,9	0,0	151.006,0
242+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	563,1	0,0	151.569,1

243+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	540,1	0,0	152.109,2
244+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	456,2	0,0	152.565,4
245+0,000	10,0	0,0	18,8	0,0	393,9	0,0	152.959,3
246+0,000	10,0	0,0	16,8	0,0	356,0	0,0	153.315,3
247+0,000	10,0	0,0	18,8	0,0	355,6	0,0	153.670,8
248+0,000	10,0	0,0	22,5	0,0	412,2	0,0	154.083,0
249+0,000	10,0	0,0	20,0	0,0	424,0	0,0	154.507,0
250+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	388,8	0,0	154.895,7
251+0,000	10,0	0,0	20,3	0,0	391,9	0,0	155.287,7
252+0,000	10,0	0,0	16,0	0,0	362,2	0,0	155.649,8
253+0,000	10,0	0,0	22,3	0,0	382,3	0,0	156.032,1
254+0,000	10,0	0,0	24,8	0,0	471,0	0,0	156.503,1
255+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	538,9	0,0	157.042,0
256+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	620,0	0,0	157.662,1
257+0,000	10,0	0,0	32,0	0,0	649,1	0,0	158.311,1
258+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	626,4	0,0	158.937,5
259+0,000	10,0	0,0	20,9	0,0	515,6	0,0	159.453,1
260+0,000	10,0	0,0	17,7	0,0	385,6	0,0	159.838,6
261+0,000	10,0	0,0	19,2	0,0	369,0	0,0	160.207,6
262+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	446,4	0,0	160.654,0
263+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	483,9	0,0	161.137,9
264+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	461,1	0,0	161.599,0
265+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	498,4	0,0	162.097,3
266+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	577,6	0,0	162.674,9
267+0,000	10,0	0,0	42,2	0,0	732,3	0,0	163.407,2
268+0,000	10,0	0,0	52,6	0,0	947,8	0,0	164.355,0
269+0,000	10,0	0,0	62,7	0,0	1.153,0	0,0	165.508,0
270+0,000	10,0	0,0	69,9	0,0	1.325,6	0,0	166.833,6
271+0,000	10,0	0,0	68,0	0,0	1.378,6	0,0	168.212,2
272+0,000	10,0	0,0	73,6	0,0	1.416,4	0,0	169.628,5
273+0,000	10,0	0,0	82,9	0,0	1.565,5	0,0	171.194,0
274+0,000	10,0	0,0	92,2	0,0	1.751,5	0,0	172.945,5
275+0,000	10,0	0,0	98,1	0,0	1.903,7	0,0	174.849,1
276+0,000	10,0	0,0	95,1	0,0	1.932,2	0,0	176.781,4
277+0,000	10,0	0,0	94,2	0,0	1.893,0	0,0	178.674,3
278+0,000	10,0	0,0	86,1	0,0	1.802,7	0,0	180.477,0
279+0,000	10,0	0,0	72,7	0,0	1.587,2	0,0	182.064,2
280+0,000	10,0	0,0	69,7	0,0	1.423,0	0,0	183.487,2
281+0,000	10,0	0,0	74,0	0,0	1.437,0	0,0	184.924,2
282+0,000	10,0	0,0	62,4	0,0	1.364,0	0,0	186.288,2
283+0,000	10,0	0,0	52,4	0,0	1.147,3	0,0	187.435,4
284+0,000	10,0	0,0	46,5	0,0	988,2	0,0	188.423,6
285+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	887,5	0,0	189.311,1

286+0,000	10,0	0,0	38,8	0,0	810,6	0,0	190.121,6
287+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	655,0	0,0	190.776,6
288+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	595,9	0,0	191.372,5
289+0,000	10,0	0,0	37,4	0,0	702,1	0,0	192.074,6
290+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	736,1	0,0	192.810,8
291+0,000	10,0	0,0	21,2	0,0	574,8	0,0	193.385,6
292+0,000	10,0	0,0	21,0	0,0	422,2	0,0	193.807,8
293+0,000	10,0	0,0	31,9	0,0	529,2	0,0	194.337,0
294+0,000	10,0	0,0	31,8	0,0	637,3	0,0	194.974,4
295+0,000	10,0	0,0	32,6	0,0	643,8	0,0	195.618,2
296+0,000	10,0	0,0	48,7	0,0	813,1	0,0	196.431,3
297+0,000	10,0	0,0	54,0	0,0	1.027,4	0,0	197.458,7
298+0,000	10,0	0,0	66,2	0,0	1.201,7	0,0	198.660,4
299+0,000	10,0	0,0	91,6	0,0	1.577,5	0,0	200.238,0
300+0,000	10,0	0,0	117,2	0,0	2.087,8	0,0	202.325,7
301+0,000	10,0	0,0	128,6	0,0	2.458,1	0,0	204.783,8
302+0,000	10,0	0,0	147,4	0,0	2.760,3	0,0	207.544,1
303+0,000	10,0	0,0	168,5	0,0	3.159,4	0,0	210.703,6
304+0,000	10,0	0,0	185,0	0,0	3.535,7	0,0	214.239,2
305+0,000	10,0	0,0	195,4	0,0	3.803,9	0,0	218.043,1
306+0,000	10,0	0,0	189,0	0,0	3.843,1	0,0	221.886,2
307+0,000	10,0	0,0	197,2	0,0	3.861,7	0,0	225.747,9
307+9,000	4,5	0,0	199,2	0,0	1.784,0	0,0	227.531,9
308+0,000	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	227.531,9
309+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	227.531,9
309+14,000	7,0	0,0	197,1	0,0	0,0	0,0	227.531,9
310+0,000	3,0	0,0	222,9	0,0	1.260,2	0,0	228.792,1
311+0,000	10,0	0,0	229,7	0,0	4.526,6	0,0	233.318,6
312+0,000	10,0	0,0	222,0	0,0	4.516,8	0,0	237.835,4
313+0,000	10,0	0,0	218,1	0,0	4.401,0	0,0	242.236,4
314+0,000	10,0	0,0	191,3	0,0	4.094,9	0,0	246.331,3
315+0,000	10,0	0,0	178,6	0,0	3.699,6	0,0	250.030,9
316+0,000	10,0	0,0	158,0	0,0	3.366,5	0,0	253.397,5
317+0,000	10,0	0,0	128,2	0,0	2.862,6	0,0	256.260,1
318+0,000	10,0	0,0	118,8	0,0	2.470,2	0,0	258.730,3
319+0,000	10,0	0,0	111,6	0,0	2.303,6	0,0	261.033,9
320+0,000	10,0	0,0	95,3	0,0	2.068,1	0,0	263.102,0
321+0,000	10,0	0,0	75,3	0,0	1.705,5	0,0	264.807,5
322+0,000	10,0	0,0	54,3	0,0	1.296,2	0,0	266.103,7
323+0,000	10,0	0,0	39,3	0,0	935,8	0,0	267.039,5
324+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	703,4	0,0	267.742,9
325+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	583,6	0,0	268.326,4
326+0,000	10,0	0,0	26,5	0,0	537,9	0,0	268.864,3

327+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	540,4	0,0	269.404,8
328+0,000	10,0	0,0	32,6	0,0	601,6	0,0	270.006,3
329+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	689,5	0,0	270.695,8
330+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	601,3	0,0	271.297,1
331+0,000	10,0	0,0	20,2	0,0	440,2	0,0	271.737,3
332+0,000	10,0	0,0	17,3	0,0	374,7	0,0	272.112,0
333+0,000	10,0	0,0	18,0	0,0	352,8	0,0	272.464,8
334+0,000	10,0	0,0	27,4	0,0	454,6	0,0	272.919,4
335+0,000	10,0	0,0	31,9	0,0	593,6	0,0	273.513,0
336+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	630,5	0,0	274.143,5
337+0,000	10,0	0,0	33,0	0,0	641,1	0,0	274.784,7
338+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	625,4	0,0	275.410,0
339+0,000	10,0	0,0	28,2	0,0	577,4	0,0	275.987,5
340+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	567,7	0,0	276.555,1
341+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	575,4	0,0	277.130,5
342+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	586,3	0,0	277.716,7
343+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	585,3	0,0	278.302,0
344+0,000	10,0	0,0	33,2	0,0	620,2	0,0	278.922,2
345+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	735,6	0,0	279.657,8
346+0,000	10,0	0,0	46,7	0,0	871,6	0,0	280.529,4
347+0,000	10,0	0,0	47,9	0,0	946,6	0,0	281.476,0
348+0,000	10,0	0,0	53,2	0,0	1.011,3	0,0	282.487,3
349+0,000	10,0	0,0	69,6	0,0	1.228,4	0,0	283.715,7
350+0,000	10,0	0,0	87,0	0,0	1.566,4	0,0	285.282,1
351+0,000	10,0	0,0	85,2	0,0	1.722,2	0,0	287.004,3
352+0,000	10,0	0,0	91,3	0,0	1.765,5	0,0	288.769,8
353+0,000	10,0	0,0	87,0	0,0	1.782,9	0,0	290.552,7
354+0,000	10,0	0,0	77,7	0,0	1.646,2	0,0	292.198,9
355+0,000	10,0	0,0	73,0	0,0	1.506,7	0,0	293.705,6
356+0,000	10,0	0,0	71,5	0,0	1.445,4	0,0	295.150,9
357+0,000	10,0	0,0	57,1	0,0	1.286,0	0,0	296.437,0
358+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	997,7	0,0	297.434,6
359+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	790,5	0,0	298.225,1
360+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	652,7	0,0	298.877,8
361+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	542,7	0,0	299.420,5
362+0,000	10,0	0,0	23,9	0,0	492,1	0,0	299.912,6
363+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	491,8	0,0	300.404,3
364+0,000	10,0	0,0	27,4	0,0	526,9	0,0	300.931,2
365+0,000	10,0	0,0	23,6	0,0	509,8	0,0	301.441,0
366+0,000	10,0	0,0	22,1	0,0	456,7	0,0	301.897,8
367+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	506,2	0,0	302.404,0
368+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	601,0	0,0	303.004,9
369+0,000	10,0	0,0	32,1	0,0	635,9	0,0	303.640,8

370+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	634,0	0,0	304.274,9
371+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	564,2	0,0	304.839,0
372+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	504,4	0,0	305.343,4
373+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	529,2	0,0	305.872,6
374+0,000	10,0	0,0	35,1	0,0	626,4	0,0	306.499,1
375+0,000	10,0	0,0	34,4	0,0	694,5	0,0	307.193,6
376+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	573,3	0,0	307.766,9
377+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	462,4	0,0	308.229,3
378+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	492,2	0,0	308.721,4
379+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	561,7	0,0	309.283,1
380+0,000	10,0	0,0	31,3	0,0	615,1	0,0	309.898,2
381+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	593,4	0,0	310.491,6
382+0,000	10,0	0,0	28,5	0,0	565,3	0,0	311.056,9
383+0,000	10,0x	0,0	25,7	0,0	541,5	0,0	311.598,5
384+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	519,1	0,0	312.117,5
385+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	533,1	0,0	312.650,6
386+0,000	10,0	0,0	27,9	0,0	550,0	0,0	313.200,6
387+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	560,1	0,0	313.760,6
388+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	555,7	0,0	314.316,3
389+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	571,5	0,0	314.887,8
390+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	589,9	0,0	315.477,7
391+0,000	10,0	0,0	32,5	0,0	618,3	0,0	316.096,0
392+0,000	10,0	0,0	43,6	0,0	761,3	0,0	316.857,3
393+0,000	10,0	0,0	52,3	0,0	959,2	0,0	317.816,5
394+0,000	10,0	0,0	65,1	0,0	1.173,9	0,0	318.990,4
395+0,000	10,0	0,0	80,3	0,0	1.453,5	0,0	320.443,9
396+0,000	10,0	0,0	92,4	0,0	1.726,5	0,0	322.170,3
397+0,000	10,0	0,0	103,4	0,0	1.957,3	0,0	324.127,6
398+0,000	10,0	0,0	99,7	0,0	2.030,4	0,0	326.158,0
398+18,000	9,0	0,0	100,2	0,0	1.799,2	0,0	327.957,2
399+0,000	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	327.957,2
400+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	327.957,2
401+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	327.957,2
401+8,000	4,0	0,0	81,4	0,0	0,0	0,0	327.957,2
402+0,000	6,0	0,0	105,2	0,0	1.119,3	0,0	329.076,5
403+0,000	10,0	0,0	117,9	0,0	2.231,0	0,0	331.307,5
404+0,000	10,0	0,0	121,3	0,0	2.392,0	0,0	333.699,5
405+0,000	10,0	0,0	114,3	0,0	2.355,3	0,0	336.054,8
406+0,000	10,0	0,0	104,6	0,0	2.188,2	0,0	338.243,0
407+0,000	10,0	0,0	93,0	0,0	1.975,9	0,0	340.218,8
408+0,000	10,0	0,0	76,5	0,0	1.694,8	0,0	341.913,6
409+0,000	10,0	0,0	64,1	0,0	1.405,3	0,0	343.318,9
410+0,000	10,0	0,0	53,1	0,0	1.171,9	0,0	344.490,9

411+0,000	10,0	0,0	45,2	0,0	982,8	0,0	345.473,7
412+0,000	10,0	0,0	36,9	0,0	821,0	0,0	346.294,6
413+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	666,4	0,0	346.961,1
414+0,000	10,0	0,0	24,7	0,0	543,8	0,0	347.504,9
415+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	500,3	0,0	348.005,1
416+0,000	10,0	0,0	25,2	0,0	505,2	0,0	348.510,4
417+0,000	10,0	0,0	24,7	0,0	498,4	0,0	349.008,7
418+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	527,9	0,0	349.536,6
419+0,000	10,0	0,0	28,7	0,0	568,0	0,0	350.104,6
420+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	584,3	0,0	350.688,9
421+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	603,9	0,0	351.292,7
422+0,000	10,0	0,0	31,3	0,0	619,9	0,0	351.912,6
423+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	627,1	0,0	352.539,7
424+0,000	10,0	0,0	32,0	0,0	633,7	0,0	353.173,4
425+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	633,8	0,0	353.807,1
426+0,000	10,0	0,0	29,2	0,0	605,4	0,0	354.412,5
427+0,000	10,0	0,0	19,0	0,0	481,2	0,0	354.893,8
428+0,000	10,0	0,0	22,7	0,0	416,8	0,0	355.310,5
429+0,000	10,0	0,0	25,7	0,0	484,3	0,0	355.794,8
430+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	524,4	0,0	356.319,2
431+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	539,2	0,0	356.858,4
432+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	532,1	0,0	357.390,4
433+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	505,2	0,0	357.895,7
434+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	496,4	0,0	358.392,0
435+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	511,6	0,0	358.903,6
436+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	521,7	0,0	359.425,3
437+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	541,0	0,0	359.966,3
438+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	578,1	0,0	360.544,4
439+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	622,7	0,0	361.167,1
440+0,000	10,0	0,0	35,8	0,0	682,0	0,0	361.849,1
441+0,000	10,0	0,0	38,1	0,0	738,4	0,0	362.587,5
442+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	784,7	0,0	363.372,2
443+0,000	10,0	0,0	44,0	0,0	844,2	0,0	364.216,4
444+0,000	10,0	0,0	41,0	0,0	850,1	0,0	365.066,5
445+0,000	10,0	0,0	39,3	0,0	802,5	0,0	365.869,0
446+0,000	10,0	0,0	37,5	0,0	767,9	0,0	366.636,9
447+0,000	10,0	0,0	36,2	0,0	737,5	0,0	367.374,5
448+0,000	10,0	0,0	40,9	0,0	771,2	0,0	368.145,7
449+0,000	10,0	0,0	33,4	0,0	742,9	0,0	368.888,7
450+0,000	10,0	0,0	33,4	0,0	668,1	0,0	369.556,7
451+0,000	10,0	0,0	30,6	0,0	640,2	0,0	370.196,9
452+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	623,1	0,0	370.820,0
453+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	696,3	0,0	371.516,4

454+0,000	10,0	0,0	39,0	0,0	768,9	0,0	372.285,3
455+0,000	10,0	0,0	34,8	0,0	737,7	0,0	373.023,0
456+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	643,8	0,0	373.666,8
457+0,000	10,0	0,0	35,7	0,0	652,5	0,0	374.319,3
458+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	642,2	0,0	374.961,5
459+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	584,8	0,0	375.546,3
460+0,000	10,0	0,0	29,5	0,0	594,3	0,0	376.140,6
461+0,000	10,0	0,0	27,6	0,0	571,2	0,0	376.711,8
462+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	506,8	0,0	377.218,6
463+0,000	10,0	0,0	38,9	0,0	619,5	0,0	377.838,1
464+0,000	10,0	0,0	94,7	0,0	1.336,3	0,0	379.174,3
465+0,000	10,0	0,0	61,2	0,0	1.559,6	0,0	380.734,0
466+0,000	10,0	0,0	46,5	0,0	1.077,2	0,0	381.811,1
467+0,000	10,0	0,0	42,5	0,0	889,9	0,0	382.701,0
468+0,000	10,0	0,0	43,7	0,0	861,5	0,0	383.562,5
469+0,000	10,0	0,0	50,0	0,0	936,5	0,0	384.499,0
470+0,000	10,0	0,0	55,5	0,0	1.054,9	0,0	385.553,9
471+0,000	10,0	0,0	56,3	0,0	1.117,5	0,0	386.671,4
472+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	1.063,9	0,0	387.735,3
473+0,000	10,0	0,0	51,7	0,0	1.018,3	0,0	388.753,7
474+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	833,7	0,0	389.587,3
475+0,000	10,0	0,0	35,9	0,0	675,7	0,0	390.263,0
476+0,000	10,0	0,0	34,3	0,0	702,1	0,0	390.965,2
477+0,000	10,0	0,0	35,1	0,0	694,3	0,0	391.659,5
478+0,000	10,0	0,0	33,7	0,0	688,0	0,0	392.347,5
479+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	660,9	0,0	393.008,3
480+0,000	10,0	0,0	39,1	0,0	714,8	0,0	393.723,1
481+0,000	10,0	0,0	45,9	0,0	849,0	0,0	394.572,2
482+0,000	10,0	0,0	47,4	0,0	932,0	0,0	395.504,2
483+0,000	10,0	0,0	60,6	0,0	1.079,7	0,0	396.583,9
484+0,000	10,0	0,0	44,3	0,0	1.049,4	0,0	397.633,3
485+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	696,5	0,0	398.329,8
486+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	491,7	0,0	398.821,5
487+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	460,7	0,0	399.282,2
488+0,000	10,0	0,0	20,7	0,0	429,5	0,0	399.711,7
489+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	396,3	0,0	400.108,0
490+0,000	10,0	0,0	20,8	0,0	397,2	0,0	400.505,2
491+0,000	10,0	0,0	36,4	0,0	572,2	0,0	401.077,4
492+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	759,4	0,0	401.836,8
493+0,000	10,0	0,0	39,6	0,0	791,5	0,0	402.628,3
494+0,000	10,0	0,0	43,0	0,0	825,9	0,0	403.454,2
495+0,000	10,0	0,0	34,4	0,0	773,8	0,0	404.228,0
496+0,000	10,0	0,0	57,4	0,0	917,7	0,0	405.145,7

497+0,000	10,0	0,0	66,6	0,0	1.239,9	0,0	406.385,6
498+0,000	10,0	0,0	65,3	0,0	1.319,0	0,0	407.704,6
499+0,000	10,0	0,0	71,9	0,0	1.371,4	0,0	409.076,0
500+0,000	10,0	0,0	74,1	0,0	1.459,5	0,0	410.535,4
501+0,000	10,0	0,0	92,8	0,0	1.668,3	0,0	412.203,7
502+0,000	10,0	0,0	87,3	0,0	1.800,7	0,0	414.004,4
503+0,000	10,0	0,0	91,8	0,0	1.790,8	0,0	415.795,2
504+0,000	10,0	0,0	92,7	0,0	1.844,2	0,0	417.639,4
505+0,000	10,0	0,0	94,3	0,0	1.870,0	0,0	419.509,4
506+0,000	10,0	0,0	119,4	0,0	2.137,2	0,0	421.646,6
507+0,000	10,0	0,0	138,1	0,0	2.574,6	0,0	424.221,2
508+0,000	10,0	0,0	160,9	0,0	2.989,5	0,0	427.210,8
509+0,000	10,0	0,0	219,9	0,0	3.807,7	0,0	431.018,4
510+0,000	10,0	0,0	232,6	0,0	4.525,3	0,0	435.543,7
511+0,000	10,0	0,0	241,2	0,0	4.738,4	0,0	440.282,1
512+0,000	10,0	0,0	261,2	0,0	5.023,6	0,0	445.305,8
513+0,000	10,0	0,0	271,6	0,0	5.327,1	0,0	450.632,9
514+0,000	10,0	0,0	265,3	0,0	5.368,5	0,0	456.001,3
515+0,000	10,0	0,0	257,9	0,0	5.232,1	0,0	461.233,5
516+0,000	10,0	0,0	228,9	0,0	4.868,2	0,0	466.101,6
517+0,000	10,0	0,0	251,1	0,0	4.800,2	0,0	470.901,9
518+0,000	10,0	0,0	268,5	0,0	5.195,9	0,0	476.097,7
519+0,000	10,0	0,0	257,2	0,0	5.256,6	0,0	481.354,4
519+1,500	0,8	0,0	257,1	0,0	385,8	0,0	481.740,1
520+0,000	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	481.740,1
521+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	481.740,1
521+16,500	8,3	0,0	213,5	0,0	0,0	0,0	481.740,1
522+0,000	1,8	0,0	229,2	0,0	774,7	0,0	482.514,8
523+0,000	10,0	0,0	219,7	0,0	4.488,3	0,0	487.003,1
524+0,000	10,0	0,0	203,0	0,0	4.226,5	0,0	491.229,5
525+0,000	10,0	0,0	195,6	0,0	3.986,1	0,0	495.215,6
526+0,000	10,0	0,0	189,8	0,0	3.853,9	0,0	499.069,5
527+0,000	10,0	0,0	184,6	0,0	3.743,7	0,0	502.813,2
528+0,000	10,0	0,0	214,1	0,0	3.986,8	0,0	506.800,0
529+0,000	10,0	0,0	207,5	0,0	4.216,0	0,0	511.016,0
530+0,000	10,0	0,0	165,4	0,0	3.728,7	0,0	514.744,6
531+0,000	10,0	0,0	139,8	0,0	3.051,7	0,0	517.796,4
532+0,000	10,0	0,0	122,5	0,0	2.623,6	0,0	520.420,0
533+0,000	10,0	0,0	104,7	0,0	2.272,3	0,0	522.692,2
534+0,000	10,0	0,0	88,3	0,0	1.929,7	0,0	524.622,0
535+0,000	10,0	0,0	74,4	0,0	1.626,8	0,0	526.248,8
536+0,000	10,0	0,0	65,5	0,0	1.398,6	0,0	527.647,4
537+0,000	10,0	0,0	62,7	0,0	1.281,5	0,0	528.928,9

538+0,000	10,0	0,0	48,4	0,0	1.111,2	0,0	530.040,1
539+0,000	10,0	0,0	41,5	0,0	899,0	0,0	530.939,1
540+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	782,9	0,0	531.722,0
541+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	692,3	0,0	532.414,3
542+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	614,4	0,0	533.028,7
543+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	543,7	0,0	533.572,4
544+0,000	10,0	0,0	25,8	0,0	511,5	0,0	534.083,9
545+0,000	10,0	0,0	26,4	0,0	522,1	0,0	534.605,9
546+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	575,4	0,0	535.181,3
547+0,000	10,0	0,0	25,9	0,0	570,4	0,0	535.751,7
548+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	520,9	0,0	536.272,6
549+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	563,1	0,0	536.835,7
550+0,000	10,0	0,0	29,2	0,0	592,7	0,0	537.428,4
551+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	537,1	0,0	537.965,5
552+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	479,6	0,0	538.445,0
553+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	467,3	0,0	538.912,4
554+0,000	10,0	0,0	23,7	0,0	470,7	0,0	539.383,0
555+0,000	10,0	0,0	24,1	0,0	478,7	0,0	539.861,7
556+0,000	10,0	0,0	24,3	0,0	484,0	0,0	540.345,7
557+0,000	10,0	0,0	25,6	0,0	498,7	0,0	540.844,4
558+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	549,6	0,0	541.394,0
559+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	628,1	0,0	542.022,1
560+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	701,9	0,0	542.724,0
561+0,000	10,0	0,0	37,7	0,0	744,7	0,0	543.468,7
562+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	772,0	0,0	544.240,7
563+0,000	10,0	0,0	39,4	0,0	788,9	0,0	545.029,6
564+0,000	10,0	0,0	39,0	0,0	784,6	0,0	545.814,2
565+0,000	10,0	0,0	38,3	0,0	773,6	0,0	546.587,8
566+0,000	10,0	0,0	32,6	0,0	709,5	0,0	547.297,3
567+0,000	10,0	0,0	41,2	0,0	738,2	0,0	548.035,6
568+0,000	10,0	0,0	42,8	0,0	840,4	0,0	548.876,0
569+0,000	10,0	0,0	47,9	0,0	907,9	0,0	549.783,8
570+0,000	10,0	0,0	52,7	0,0	1.005,9	0,0	550.789,7
571+0,000	10,0	0,0	51,9	0,0	1.045,8	0,0	551.835,5
572+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	1.020,0	0,0	552.855,5
573+0,000	10,0	0,0	64,7	0,0	1.147,7	0,0	554.003,1
574+0,000	10,0	0,0	87,0	0,0	1.516,5	0,0	555.519,6
575+0,000	10,0	0,0	98,9	0,0	1.858,5	0,0	557.378,1
576+0,000	10,0	0,0	106,1	0,0	2.050,0	0,0	559.428,1
577+0,000	10,0	0,0	99,7	0,0	2.058,1	0,0	561.486,2
578+0,000	10,0	0,0	109,7	0,0	2.094,4	0,0	563.580,6
579+0,000	10,0	0,0	140,8	0,0	2.505,4	0,0	566.086,0
580+0,000	10,0	0,0	140,4	0,0	2.811,7	0,0	568.897,7

581+0,000	10,0	0,0	154,6	0,0	2.949,6	0,0	571.847,3
582+0,000	10,0	0,0	171,7	0,0	3.262,8	0,0	575.110,2
583+0,000	10,0	0,0	110,9	0,0	2.825,9	0,0	577.936,1
584+0,000	10,0	0,0	93,8	0,0	2.046,9	0,0	579.983,0
585+0,000	10,0	0,0	85,4	0,0	1.791,4	0,0	581.774,4
586+0,000	10,0	0,0	78,5	0,0	1.638,8	0,0	583.413,2
587+0,000	10,0	0,0	55,3	0,0	1.338,2	0,0	584.751,4
588+0,000	10,0	0,0	47,9	0,0	1.031,5	0,0	585.782,8
589+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	948,4	0,0	586.731,2
590+0,000	10,0	0,0	43,0	0,0	899,9	0,0	587.631,1
591+0,000	10,0	0,0	41,0	0,0	839,7	0,0	588.470,8
592+0,000	10,0	0,0	39,0	0,0	799,6	0,0	589.270,4
593+0,000	10,0	0,0	33,6	0,0	726,2	0,0	589.996,5
594+0,000	10,0	0,0	43,6	0,0	771,7	0,0	590.768,3
595+0,000	10,0	0,0	32,7	0,0	762,4	0,0	591.530,6
596+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	643,2	0,0	592.173,8
597+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	626,2	0,0	592.800,0
598+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	611,0	0,0	593.410,9
599+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	590,8	0,0	594.001,7
600+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	549,6	0,0	594.551,3
601+0,000	10,0	0,0	27,6	0,0	536,3	0,0	595.087,6
602+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	569,2	0,0	595.656,8
603+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	600,2	0,0	596.256,9
604+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	597,0	0,0	596.853,9
605+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	579,9	0,0	597.433,8
606+0,000	10,0	0,0	38,9	0,0	678,9	0,0	598.112,6
607+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	677,6	0,0	598.790,2
608+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	541,8	0,0	599.332,0
609+0,000	10,0	0,0	23,5	0,0	487,8	0,0	599.819,8
610+0,000	10,0	0,0	22,6	0,0	460,6	0,0	600.280,4
611+0,000	10,0	0,0	28,3	0,0	508,8	0,0	600.789,2
612+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	596,9	0,0	601.386,1
613+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	669,7	0,0	602.055,8
614+0,000	10,0	0,0	38,5	0,0	741,2	0,0	602.797,0
615+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	702,2	0,0	603.499,1
616+0,000	10,0	0,0	24,1	0,0	558,0	0,0	604.057,1
617+0,000	10,0	0,0	18,0	0,0	420,6	0,0	604.477,7
618+0,000	10,0	0,0	16,1	0,0	340,6	0,0	604.818,4
619+0,000	10,0	0,0	18,8	0,0	348,6	0,0	605.167,0
620+0,000	10,0	0,0	18,4	0,0	371,1	0,0	605.538,1
621+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	372,5	0,0	605.910,6
622+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	442,8	0,0	606.353,3
623+0,000	10,0	0,0	23,6	0,0	489,5	0,0	606.842,8

624+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	473,7	0,0	607.316,5
625+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	507,7	0,0	607.824,1
626+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	609,5	0,0	608.433,6
627+0,000	10,0	0,0	40,3	0,0	742,6	0,0	609.176,2
628+0,000	10,0	0,0	46,0	0,0	862,9	0,0	610.039,1
629+0,000	10,0	0,0	54,1	0,0	1.001,5	0,0	611.040,5
630+0,000	10,0	0,0	62,2	0,0	1.163,3	0,0	612.203,8
631+0,000	10,0	0,0	71,1	0,0	1.333,2	0,0	613.537,0
632+0,000	10,0	0,0	79,1	0,0	1.502,3	0,0	615.039,3
633+0,000	10,0	0,0	84,6	0,0	1.637,5	0,0	616.676,7
634+0,000	10,0	0,0	88,7	0,0	1.733,7	0,0	618.410,5
635+0,000	10,0	0,0	87,8	0,0	1.765,0	0,0	620.175,4
636+0,000	10,0	0,0	85,8	0,0	1.735,9	0,0	621.911,3
637+0,000	10,0	0,0	84,9	0,0	1.707,5	0,0	623.618,8
638+0,000	10,0	0,0	80,4	0,0	1.652,8	0,0	625.271,6
639+0,000	10,0	0,0	77,2	0,0	1.575,1	0,0	626.846,6
640+0,000	10,0	0,0	70,8	0,0	1.479,5	0,0	628.326,1
641+0,000	10,0	0,0	71,6	0,0	1.424,4	0,0	629.750,5
642+0,000	10,0	0,0	67,2	0,0	1.388,8	0,0	631.139,3
643+0,000	10,0	0,0	57,8	0,0	1.250,2	0,0	632.389,4
644+0,000	10,0	0,0	51,8	0,0	1.095,5	0,0	633.484,9
645+0,000	10,0	0,0	41,1	0,0	929,1	0,0	634.414,0
646+0,000	10,0	0,0	26,9	0,0	680,3	0,0	635.094,2
647+0,000	10,0	0,0	21,1	0,0	479,8	0,0	635.574,0
648+0,000	10,0	0,0	25,2	0,0	462,7	0,0	636.036,7
649+0,000	10,0	0,0	20,1	0,0	452,7	0,0	636.489,5
650+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	490,8	0,0	636.980,3
651+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	600,5	0,0	637.580,8
652+0,000	10,0	0,0	38,8	0,0	698,7	0,0	638.279,5
653+0,000	10,0	0,0	35,4	0,0	741,6	0,0	639.021,1
654+0,000	10,0	0,0	31,3	0,0	666,1	0,0	639.687,3
655+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	603,9	0,0	640.291,1
656+0,000	10,0	0,0	10,2	0,0	393,0	0,0	640.684,1
657+0,000	10,0	0,0	34,1	0,0	442,9	0,0	641.127,0
658+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	709,1	0,0	641.836,0
659+0,000	10,0	0,0	39,3	0,0	760,7	0,0	642.596,7
660+0,000	10,0	0,0	38,7	0,0	779,8	0,0	643.376,5
661+0,000	10,0	0,0	40,1	0,0	788,1	0,0	644.164,6
662+0,000	10,0	0,0	32,3	0,0	723,6	0,0	644.888,1
663+0,000	10,0	0,0	14,6	0,0	468,4	0,0	645.356,6
664+0,000	10,0	0,0	10,1	0,0	247,1	0,0	645.603,7
665+0,000	10,0	0,0	10,7	0,0	208,0	0,0	645.811,7
666+0,000	10,0	0,0	12,4	0,0	231,0	0,0	646.042,7

667+0,000	10,0	0,0	14,9	0,0	273,4	0,0	646.316,2
668+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	395,8	0,0	646.711,9
669+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	579,1	0,0	647.291,0
670+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	755,8	0,0	648.046,8
671+0,000	10,0	0,0	45,3	0,0	876,4	0,0	648.923,2
672+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	820,6	0,0	649.743,8
673+0,000	10,0	0,0	37,7	0,0	744,4	0,0	650.488,2
674+0,000	10,0	0,0	34,2	0,0	719,0	0,0	651.207,2
675+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	674,9	0,0	651.882,1
676+0,000	10,0	0,0	35,4	0,0	686,9	0,0	652.569,0
677+0,000	10,0	0,0	33,6	0,0	690,0	0,0	653.259,0
678+0,000	10,0	0,0	33,1	0,0	666,7	0,0	653.925,7
679+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	627,5	0,0	654.553,2
680+0,000	10,0	0,0	24,9	0,0	546,0	0,0	655.099,1
681+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	509,4	0,0	655.608,6
682+0,000	10,0	0,0	26,9	0,0	528,8	0,0	656.137,3
683+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	546,9	0,0	656.684,2
684+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	571,4	0,0	657.255,6
685+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	581,5	0,0	657.837,1
686+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	590,1	0,0	658.427,2
687+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	597,1	0,0	659.024,3
688+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	575,7	0,0	659.600,0
689+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	533,0	0,0	660.132,9
690+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	483,6	0,0	660.616,5
691+0,000	10,0	0,0	22,4	0,0	454,5	0,0	661.071,0
692+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	456,0	0,0	661.527,0
693+0,000	10,0	0,0	19,3	0,0	425,2	0,0	661.952,2
694+0,000	10,0	0,0	23,5	0,0	427,6	0,0	662.379,9
695+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	480,3	0,0	662.860,1
696+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	491,5	0,0	663.351,6
697+0,000	10,0	0,0	22,0	0,0	466,1	0,0	663.817,7
698+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	451,2	0,0	664.269,0
699+0,000	10,0	0,0	25,8	0,0	488,8	0,0	664.757,8
700+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	555,1	0,0	665.312,9
701+0,000	10,0	0,0	33,8	0,0	634,9	0,0	665.947,8
702+0,000	10,0	0,0	34,8	0,0	685,9	0,0	666.633,7
703+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	665,3	0,0	667.299,0
704+0,000	10,0	0,0	27,7	0,0	594,0	0,0	667.893,0
705+0,000	10,0	0,0	30,3	0,0	580,5	0,0	668.473,5
706+0,000	10,0	0,0	41,4	0,0	717,8	0,0	669.191,3
707+0,000	10,0	0,0	49,7	0,0	911,9	0,0	670.103,2
708+0,000	10,0	0,0	49,9	0,0	996,5	0,0	671.099,6
709+0,000	10,0	0,0	58,0	0,0	1.078,9	0,0	672.178,5

710+0,000	10,0	0,0	64,8	0,0	1.228,1	0,0	673.406,6
711+0,000	10,0	0,0	70,7	0,0	1.355,3	0,0	674.762,0
712+0,000	10,0	0,0	74,7	0,0	1.454,4	0,0	676.216,4
713+0,000	10,0	0,0	71,4	0,0	1.461,6	0,0	677.677,9
714+0,000	10,0	0,0	71,7	0,0	1.431,4	0,0	679.109,3
715+0,000	10,0	0,0	84,5	0,0	1.562,3	0,0	680.671,6
716+0,000	10,0	0,0	87,3	0,0	1.718,1	0,0	682.389,7
717+0,000	10,0	0,0	94,4	0,0	1.816,6	0,0	684.206,3
718+0,000	10,0	0,0	87,9	0,0	1.822,6	0,0	686.028,9
719+0,000	10,0	0,0	89,6	0,0	1.774,5	0,0	687.803,4
720+0,000	10,0	0,0	85,5	0,0	1.750,8	0,0	689.554,2
721+0,000	10,0	0,0	81,3	0,0	1.668,7	0,0	691.222,8
722+0,000	10,0	0,0	72,7	0,0	1.540,4	0,0	692.763,3
723+0,000	10,0	0,0	63,6	0,0	1.363,1	0,0	694.126,4
724+0,000	10,0	0,0	54,1	0,0	1.177,3	0,0	695.303,7
725+0,000	10,0	0,0	55,3	0,0	1.094,0	0,0	696.397,8
726+0,000	10,0	0,0	36,5	0,0	917,8	0,0	697.315,5
727+0,000	10,0	0,0	30,8	0,0	672,7	0,0	697.988,2
728+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	548,1	0,0	698.536,3
729+0,000	10,0	0,0	24,4	0,0	484,8	0,0	699.021,1
730+0,000	10,0	0,0	22,0	0,0	464,6	0,0	699.485,7
731+0,000	10,0	0,0	21,3	0,0	432,9	0,0	699.918,6
732+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	401,1	0,0	700.319,7
733+0,000	10,0	0,0	26,6	0,0	454,0	0,0	700.773,8
734+0,000	10,0	0,0	29,5	0,0	560,7	0,0	701.334,5
735+0,000	10,0	0,0	26,6	0,0	561,3	0,0	701.895,8
736+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	541,0	0,0	702.436,7
737+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	567,6	0,0	703.004,4
738+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	567,8	0,0	703.572,1
739+0,000	10,0	0,0	21,0	0,0	484,8	0,0	704.056,9
740+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	441,6	0,0	704.498,5
741+0,000	10,0	0,0	24,4	0,0	475,7	0,0	704.974,2
742+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	477,0	0,0	705.451,2
743+0,000	10,0	0,0	25,8	0,0	490,9	0,0	705.942,1
744+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	537,5	0,0	706.479,6
745+0,000	10,0	0,0	25,9	0,0	538,6	0,0	707.018,1
746+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	530,4	0,0	707.548,6
747+0,000	10,0	0,0	27,4	0,0	545,5	0,0	708.094,0
748+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	552,2	0,0	708.646,2
749+0,000	10,0	0,0	23,7	0,0	515,5	0,0	709.161,7
750+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	471,1	0,0	709.632,8
751+0,000	10,0	0,0	23,1	0,0	465,2	0,0	710.098,0
752+0,000	10,0	0,0	22,1	0,0	452,5	0,0	710.550,4

753+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	443,4	0,0	710.993,8
754+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	462,3	0,0	711.456,2
755+0,000	10,0	0,0	22,4	0,0	464,5	0,0	711.920,7
756+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	446,6	0,0	712.367,3
757+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	452,2	0,0	712.819,5
758+0,000	10,0	0,0	19,3	0,0	422,5	0,0	713.242,0
759+0,000	10,0	0,0	19,5	0,0	387,8	0,0	713.629,8
760+0,000	10,0	0,0	16,7	0,0	362,6	0,0	713.992,4
761+0,000	10,0	0,0	19,8	0,0	365,5	0,0	714.357,9
762+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	432,1	0,0	714.789,9
763+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	466,1	0,0	715.256,0
764+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	477,3	0,0	715.733,3
765+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	679,6	0,0	716.412,8
766+0,000	10,0	0,0	20,4	0,0	638,6	0,0	717.051,4
767+0,000	10,0	0,0	43,8	0,0	641,8	0,0	717.693,2
768+0,000	10,0	0,0	46,4	0,0	901,8	0,0	718.595,0
769+0,000	10,0	0,0	48,4	0,0	948,1	0,0	719.543,1
770+0,000	10,0	0,0	50,7	0,0	991,0	0,0	720.534,1
771+0,000	10,0	0,0	52,5	0,0	1.032,1	0,0	721.566,2
772+0,000	10,0	0,0	49,8	0,0	1.023,3	0,0	722.589,5
773+0,000	10,0	0,0	51,9	0,0	1.016,8	0,0	723.606,3
774+0,000	10,0	0,0	52,5	0,0	1.044,0	0,0	724.650,2
775+0,000	10,0	0,0	49,9	0,0	1.024,4	0,0	725.674,7
776+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	808,7	0,0	726.483,4
777+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	757,8	0,0	727.241,2
778+0,000	10,0	0,0	45,0	0,0	898,0	0,0	728.139,2
779+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	853,4	0,0	728.992,5
780+0,000	10,0	0,0	38,1	0,0	784,7	0,0	729.777,2
781+0,000	10,0	0,0	34,5	0,0	725,9	0,0	730.503,1
782+0,000	10,0	0,0	35,8	0,0	702,7	0,0	731.205,9
783+0,000	10,0	0,0	35,3	0,0	711,3	0,0	731.917,1
784+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	708,3	0,0	732.625,4
785+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	694,6	0,0	733.320,0
786+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	620,3	0,0	733.940,3
787+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	541,5	0,0	734.481,8
788+0,000	10,0	0,0	13,6	0,0	397,1	0,0	734.878,9
789+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	439,7	0,0	735.318,6
790+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	610,3	0,0	735.928,9
791+0,000	10,0	0,0	36,9	0,0	675,6	0,0	736.604,6
792+0,000	10,0	0,0	15,3	0,0	521,5	0,0	737.126,1
793+0,000	10,0	0,0	14,8	0,0	300,3	0,0	737.426,4
794+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	408,6	0,0	737.835,0
795+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	570,5	0,0	738.405,5

796+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	572,3	0,0	738.977,8
797+0,000	10,0	0,0	23,9	0,0	502,0	0,0	739.479,8
798+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	501,3	0,0	739.981,1
799+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	525,0	0,0	740.506,0
800+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	554,1	0,0	741.060,1
801+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	557,9	0,0	741.618,0
802+0,000	10,0	0,0	32,5	0,0	591,7	0,0	742.209,7
803+0,000	10,0	0,0	34,4	0,0	669,4	0,0	742.879,1
804+0,000	10,0	0,0	36,6	0,0	710,3	0,0	743.589,4
805+0,000	10,0	0,0	38,4	0,0	749,8	0,0	744.339,2
806+0,000	10,0	0,0	48,8	0,0	871,6	0,0	745.210,8
807+0,000	10,0	0,0	59,3	0,0	1.081,0	0,0	746.291,8
808+0,000	10,0	0,0	65,1	0,0	1.243,9	0,0	747.535,7
809+0,000	10,0	0,0	88,0	0,0	1.530,7	0,0	749.066,4
810+0,000	10,0	0,0	109,6	0,0	1.976,0	0,0	751.042,5
811+0,000	10,0	0,0	128,8	0,0	2.384,3	0,0	753.426,7
812+0,000	10,0	0,0	156,5	0,0	2.853,2	0,0	756.279,9
813+0,000	10,0	0,0	174,1	0,0	3.306,2	0,0	759.586,1
814+0,000	10,0	0,0	192,5	0,0	3.665,9	0,0	763.251,9
815+0,000	10,0	0,0	214,8	0,0	4.072,1	0,0	767.324,1
816+0,000	10,0	0,0	227,1	0,0	4.418,1	0,0	771.742,1
817+0,000	10,0	0,0	240,3	0,0	4.673,1	0,0	776.415,2
818+0,000	10,0	0,0	254,8	0,0	4.950,3	0,0	781.365,5
819+0,000	10,0	0,0	270,0	0,0	5.247,8	0,0	786.613,4
820+0,000	10,0	0,0	299,4	0,0	5.694,2	0,0	792.307,6
820+8,000	4,0	0,0	302,2	0,0	2.406,3	0,0	794.713,9
821+0,000	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	794.713,9
822+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	794.713,9
823+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	794.713,9
823+3,050	1,5	0,0	198,0	0,0	0,0	0,0	794.713,9
824+0,000	8,5	0,0	221,6	0,0	3.556,8	0,0	798.270,6
825+0,000	10,0	0,0	228,8	0,0	4.504,0	0,0	802.774,6
826+0,000	10,0	0,0	230,7	0,0	4.594,5	0,0	807.369,1
827+0,000	10,0	0,0	235,7	0,0	4.663,8	0,0	812.032,9
828+0,000	10,0	0,0	222,9	0,0	4.585,7	0,0	816.618,7
829+0,000	10,0	0,0	199,2	0,0	4.221,0	0,0	820.839,6
830+0,000	10,0	0,0	163,7	0,0	3.629,6	0,0	824.469,2
831+0,000	10,0	0,0	127,5	0,0	2.912,1	0,0	827.381,3
832+0,000	10,0	0,0	107,3	0,0	2.347,7	0,0	829.729,0
833+0,000	10,0	0,0	100,7	0,0	2.080,0	0,0	831.809,0
834+0,000	10,0	0,0	81,0	0,0	1.817,2	0,0	833.626,2
835+0,000	10,0	0,0	74,8	0,0	1.558,0	0,0	835.184,2
836+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	1.195,9	0,0	836.380,1

837+0,000	10,0	0,0	33,4	0,0	782,2	0,0	837.162,3
838+0,000	10,0	0,0	32,7	0,0	660,6	0,0	837.822,9
839+0,000	10,0	0,0	36,2	0,0	688,9	0,0	838.511,8
840+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	756,6	0,0	839.268,4
841+0,000	10,0	0,0	40,8	0,0	802,8	0,0	840.071,2
842+0,000	10,0	0,0	38,5	0,0	793,7	0,0	840.864,9
843+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	702,3	0,0	841.567,2
844+0,000	10,0	0,0	25,7	0,0	574,1	0,0	842.141,3
845+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	496,7	0,0	842.638,0
846+0,000	10,0	0,0	22,9	0,0	468,8	0,0	843.106,8
847+0,000	10,0	0,0	26,4	0,0	493,5	0,0	843.600,4
848+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	544,3	0,0	844.144,6
849+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	560,1	0,0	844.704,7
850+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	590,6	0,0	845.295,3
851+0,000	10,0	0,0	28,5	0,0	595,4	0,0	845.890,7
852+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	562,4	0,0	846.453,0
853+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	552,0	0,0	847.005,0
854+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	545,9	0,0	847.550,9
855+0,000	10,0	0,0	25,6	0,0	527,5	0,0	848.078,5
856+0,000	10,0	0,0	27,7	0,0	532,9	0,0	848.611,4
857+0,000	10,0	0,0	21,0	0,0	486,8	0,0	849.098,2
858+0,000	10,0	0,0	17,5	0,0	385,1	0,0	849.483,3
859+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	475,7	0,0	849.959,0
860+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	570,3	0,0	850.529,3
861+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	539,3	0,0	851.068,6
862+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	524,6	0,0	851.593,3
863+0,000	10,0	0,0	19,7	0,0	452,3	0,0	852.045,5
864+0,000	10,0	0,0	16,0	0,0	356,9	0,0	852.402,4
865+0,000	10,0	0,0	20,0	0,0	359,2	0,0	852.761,6
866+0,000	10,0	0,0	38,4	0,0	583,4	0,0	853.345,0
867+0,000	10,0	0,0	30,5	0,0	688,2	0,0	854.033,2
868+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	594,7	0,0	854.628,0
869+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	645,4	0,0	855.273,4
870+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	702,5	0,0	855.975,9
871+0,000	10,0	0,0	41,4	0,0	761,7	0,0	856.737,6
872+0,000	10,0	0,0	45,7	0,0	871,8	0,0	857.609,4
873+0,000	10,0	0,0	55,0	0,0	1.007,0	0,0	858.616,4
874+0,000	10,0	0,0	52,2	0,0	1.072,1	0,0	859.688,5
875+0,000	10,0	0,0	33,9	0,0	861,0	0,0	860.549,5
876+0,000	10,0	0,0	40,5	0,0	743,5	0,0	861.293,0
877+0,000	10,0	0,0	35,0	0,0	754,8	0,0	862.047,8
878+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	635,6	0,0	862.683,4
879+0,000	10,0	0,0	28,8	0,0	573,5	0,0	863.256,9

880+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	642,5	0,0	863.899,4
881+0,000	10,0	0,0	47,9	0,0	833,6	0,0	864.733,0
882+0,000	10,0	0,0	54,7	0,0	1.026,1	0,0	865.759,1
883+0,000	10,0	0,0	60,2	0,0	1.149,0	0,0	866.908,1
884+0,000	10,0	0,0	76,5	0,0	1.366,4	0,0	868.274,5
885+0,000	10,0	0,0	79,6	0,0	1.560,9	0,0	869.835,4
886+0,000	10,0	0,0	92,5	0,0	1.721,2	0,0	871.556,5
887+0,000	10,0	0,0	87,5	0,0	1.800,2	0,0	873.356,7
888+0,000	10,0	0,0	90,4	0,0	1.779,1	0,0	875.135,8
889+0,000	10,0	0,0	107,9	0,0	1.982,8	0,0	877.118,6
890+0,000	10,0	0,0	84,8	0,0	1.926,4	0,0	879.045,0
891+0,000	10,0	0,0	68,9	0,0	1.536,3	0,0	880.581,3
892+0,000	10,0	0,0	76,5	0,0	1.453,3	0,0	882.034,6
893+0,000	10,0	0,0	76,3	0,0	1.527,4	0,0	883.562,0
894+0,000	10,0	0,0	73,5	0,0	1.498,0	0,0	885.060,0
895+0,000	10,0	0,0	66,3	0,0	1.398,6	0,0	886.458,6
896+0,000	10,0	0,0	60,4	0,0	1.267,4	0,0	887.725,9
897+0,000	10,0	0,0	52,2	0,0	1.126,4	0,0	888.852,3
898+0,000	10,0	0,0	48,2	0,0	1.004,6	0,0	889.856,9
899+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	904,8	0,0	890.761,6
900+0,000	10,0	0,0	35,9	0,0	781,5	0,0	891.543,1
901+0,000	10,0	0,0	33,7	0,0	695,5	0,0	892.238,6
902+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	653,3	0,0	892.891,8
903+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	596,3	0,0	893.488,1
904+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	551,1	0,0	894.039,2
905+0,000	10,0	0,0	29,2	0,0	563,3	0,0	894.602,5
906+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	598,6	0,0	895.201,1
907+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	614,0	0,0	895.815,1
908+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	630,8	0,0	896.445,9
909+0,000	10,0	0,0	33,9	0,0	662,6	0,0	897.108,5
910+0,000	10,0	0,0	34,4	0,0	683,1	0,0	897.791,6
911+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	722,8	0,0	898.514,4
912+0,000	10,0	0,0	37,4	0,0	752,7	0,0	899.267,1
913+0,000	10,0	0,0	40,3	0,0	776,5	0,0	900.043,6
914+0,000	10,0	0,0	37,6	0,0	778,6	0,0	900.822,2
915+0,000	10,0	0,0	35,3	0,0	728,7	0,0	901.550,9
916+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	687,7	0,0	902.238,6
917+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	641,6	0,0	902.880,2
918+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	600,6	0,0	903.480,7
919+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	585,5	0,0	904.066,2
920+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	580,7	0,0	904.646,9
921+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	544,7	0,0	905.191,6
922+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	518,6	0,0	905.710,2

923+0,000	10,0	0,0	25,7	0,0	519,9	0,0	906.230,1
924+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	512,0	0,0	906.742,1
925+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	535,6	0,0	907.277,7
926+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	569,8	0,0	907.847,5
927+0,000	10,0	0,0	30,9	0,0	598,8	0,0	908.446,3
928+0,000	10,0	0,0	32,3	0,0	632,4	0,0	909.078,7
929+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	639,9	0,0	909.718,5
930+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	649,2	0,0	910.367,7
931+0,000	10,0	0,0	34,5	0,0	677,6	0,0	911.045,3
932+0,000	10,0	0,0	36,5	0,0	710,3	0,0	911.755,6
933+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	728,3	0,0	912.483,8
934+0,000	10,0	0,0	38,1	0,0	744,4	0,0	913.228,2
935+0,000	10,0	0,0	43,1	0,0	812,4	0,0	914.040,6
936+0,000	10,0	0,0	41,2	0,0	842,8	0,0	914.883,4
937+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	838,4	0,0	915.721,8
938+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	853,8	0,0	916.575,6
939+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	861,8	0,0	917.437,4
940+0,000	10,0	0,0	43,4	0,0	868,6	0,0	918.305,9
941+0,000	10,0	0,0	43,4	0,0	868,3	0,0	919.174,2
942+0,000	10,0	0,0	38,8	0,0	822,7	0,0	919.996,8
943+0,000	10,0	0,0	30,5	0,0	692,8	0,0	920.689,7
944+0,000	10,0	0,0	20,1	0,0	505,6	0,0	921.195,3
945+0,000	10,0	0,0	17,3	0,0	373,7	0,0	921.569,0
946+0,000	10,0	0,0	21,5	0,0	388,0	0,0	921.956,9
947+0,000	10,0	0,0	24,1	0,0	456,6	0,0	922.413,5
948+0,000	10,0	0,0	16,8	0,0	409,2	0,0	922.822,6
949+0,000	10,0	0,0	22,3	0,0	390,5	0,0	923.213,1
950+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	557,6	0,0	923.770,8
951+0,000	10,0	0,0	33,1	0,0	665,6	0,0	924.436,3
952+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	552,0	0,0	924.988,3
953+0,000	10,0	0,0	18,8	0,0	409,1	0,0	925.397,4
954+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	440,7	0,0	925.838,1
955+0,000	10,0	0,0	23,6	0,0	489,5	0,0	926.327,6
956+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	503,3	0,0	926.830,9
957+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	581,2	0,0	927.412,1
958+0,000	10,0	0,0	27,6	0,0	590,0	0,0	928.002,1
959+0,000	10,0	0,0	17,5	0,0	450,4	0,0	928.452,5
960+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	380,7	0,0	928.833,2
961+0,000	10,0	0,0	21,9	0,0	424,4	0,0	929.257,6
962+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	440,8	0,0	929.698,4
963+0,000	10,0	0,0	19,4	0,0	415,8	0,0	930.114,2
964+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	427,6	0,0	930.541,8
965+0,000	10,0	0,0	20,9	0,0	442,9	0,0	930.984,7

966+0,000	10,0	0,0	16,5	0,0	374,2	0,0	931.358,9
967+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	396,9	0,0	931.755,9
968+0,000	10,0	0,0	15,1	0,0	382,1	0,0	932.137,9
969+0,000	10,0	0,0	14,8	0,0	298,6	0,0	932.436,5
970+0,000	10,0	0,0	24,8	0,0	396,0	0,0	932.832,5
971+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	517,7	0,0	933.350,2
972+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	571,3	0,0	933.921,6
973+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	629,0	0,0	934.550,6
974+0,000	10,0	0,0	32,3	0,0	650,8	0,0	935.201,3
975+0,000	10,0	0,0	33,6	0,0	658,8	0,0	935.860,1
976+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	675,9	0,0	936.536,0
977+0,000	10,0	0,0	33,1	0,0	671,6	0,0	937.207,6
978+0,000	10,0	0,0	33,9	0,0	670,2	0,0	937.877,8
979+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	654,0	0,0	938.531,8
980+0,000	10,0	0,0	30,0	0,0	614,8	0,0	939.146,6
981+0,000	10,0	0,0	29,5	0,0	594,7	0,0	939.741,2
982+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	567,6	0,0	940.308,8
983+0,000	10,0	0,0	23,9	0,0	511,9	0,0	940.820,7
984+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	490,4	0,0	941.311,1
985+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	545,0	0,0	941.856,1
986+0,000	10,0	0,0	37,8	0,0	671,6	0,0	942.527,7
987+0,000	10,0	0,0	38,9	0,0	766,8	0,0	943.294,5
988+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	791,3	0,0	944.085,8
989+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	824,6	0,0	944.910,5
990+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	824,2	0,0	945.734,7
991+0,000	10,0	0,0	30,0	0,0	701,7	0,0	946.436,4
992+0,000	10,0	0,0	19,4	0,0	493,8	0,0	946.930,2
993+0,000	10,0	0,0	37,1	0,0	564,4	0,0	947.494,7
994+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	705,8	0,0	948.200,4
995+0,000	10,0	0,0	56,9	0,0	904,5	0,0	949.104,9
996+0,000	10,0	0,0	44,2	0,0	1.011,0	0,0	950.115,9
997+0,000	10,0	0,0	49,4	0,0	935,4	0,0	951.051,3
998+0,000	10,0	0,0	51,5	0,0	1.008,6	0,0	952.059,9
999+0,000	10,0	0,0	54,2	0,0	1.057,3	0,0	953.117,2
1000+0,000	10,0	0,0	79,6	0,0	1.338,6	0,0	954.455,8
1001+0,000	10,0	0,0	79,8	0,0	1.594,3	0,0	956.050,1
1002+0,000	10,0	0,0	75,2	0,0	1.550,3	0,0	957.600,3
1003+0,000	10,0	0,0	60,1	0,0	1.353,1	0,0	958.953,4
1004+0,000	10,0	0,0	32,3	0,0	923,6	0,0	959.877,0
1005+0,000	10,0	0,0	33,8	0,0	660,9	0,0	960.537,9
1006+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	689,9	0,0	961.227,8
1007+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	731,0	0,0	961.958,8
1008+0,000	10,0	0,0	35,3	0,0	732,3	0,0	962.691,1

1009+0,000	10,0	0,0	56,0	0,0	912,8	0,0	963.603,9
1010+0,000	10,0	0,0	38,2	0,0	941,4	0,0	964.545,3
1011+0,000	10,0	0,0	40,6	0,0	787,8	0,0	965.333,1
1012+0,000	10,0	0,0	37,7	0,0	783,1	0,0	966.116,2
1013+0,000	10,0	0,0	37,0	0,0	746,4	0,0	966.862,6
1014+0,000	10,0	0,0	38,3	0,0	752,1	0,0	967.614,7
1015+0,000	10,0	0,0	43,1	0,0	813,6	0,0	968.428,3
1016+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	858,3	0,0	969.286,6
1017+0,000	10,0	0,0	39,8	0,0	825,4	0,0	970.112,0
1018+0,000	10,0	0,0	37,8	0,0	776,6	0,0	970.888,6
1019+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	713,3	0,0	971.601,9
1020+0,000	10,0	0,0	30,6	0,0	640,5	0,0	972.242,4
1021+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	602,7	0,0	972.845,1
1022+0,000	10,0	0,0	25,9	0,0	556,4	0,0	973.401,5
1023+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	527,3	0,0	973.928,7
1024+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	545,5	0,0	974.474,2
1025+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	566,9	0,0	975.041,2
1026+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	588,6	0,0	975.629,8
1027+0,000	10,0	0,0	31,6	0,0	614,6	0,0	976.244,3
1028+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	577,1	0,0	976.821,4
1029+0,000	10,0	0,0	51,3	0,0	775,0	0,0	977.596,4
1030+0,000	10,0	0,0	26,5	0,0	777,9	0,0	978.374,3
1031+0,000	10,0	0,0	33,8	0,0	602,3	0,0	978.976,6
1032+0,000	10,0	0,0	34,1	0,0	678,2	0,0	979.654,8
1033+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	647,4	0,0	980.302,2
1034+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	614,3	0,0	980.916,6
1035+0,000	10,0	0,0	28,7	0,0	594,7	0,0	981.511,2
1036+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	555,4	0,0	982.066,6
1037+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	506,2	0,0	982.572,8
1038+0,000	10,0	0,0	39,6	0,0	633,8	0,0	983.206,6
1039+0,000	10,0	0,0	36,0	0,0	755,4	0,0	983.961,9
1040+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	688,9	0,0	984.650,8
1041+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	615,1	0,0	985.266,0
1042+0,000	10,0	0,0	25,9	0,0	544,5	0,0	985.810,5
1043+0,000	10,0	0,0	24,7	0,0	505,4	0,0	986.315,9
1044+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	501,2	0,0	986.817,1
1045+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	517,2	0,0	987.334,4
1046+0,000	10,0	0,0	22,4	0,0	486,8	0,0	987.821,2
1047+0,000	10,0	0,0	26,9	0,0	493,5	0,0	988.314,7
1048+0,000	10,0	0,0	40,7	0,0	676,0	0,0	988.990,7
1049+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	699,8	0,0	989.690,5
1050+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	532,5	0,0	990.223,0
1051+0,000	10,0	0,0	25,1	0,0	490,1	0,0	990.713,1

1052+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	578,6	0,0	991.291,7
1053+0,000	10,0	0,0	34,6	0,0	674,1	0,0	991.965,8
1054+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	679,2	0,0	992.645,0
1055+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	649,8	0,0	993.294,8
1056+0,000	10,0	0,0	30,8	0,0	624,4	0,0	993.919,2
1057+0,000	10,0	0,0	33,0	0,0	637,9	0,0	994.557,0
1058+0,000	10,0	0,0	34,3	0,0	673,0	0,0	995.230,0
1059+0,000	10,0	0,0	36,2	0,0	705,1	0,0	995.935,1
1060+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	757,1	0,0	996.692,2
1061+0,000	10,0	0,0	43,0	0,0	825,0	0,0	997.517,2
1062+0,000	10,0	0,0	42,4	0,0	854,6	0,0	998.371,7
1063+0,000	10,0	0,0	45,0	0,0	874,6	0,0	999.246,4
1064+0,000	10,0	0,0	45,1	0,0	901,5	0,0	1.000.147,8
1065+0,000	10,0	0,0	46,4	0,0	915,2	0,0	1.001.063,1
1066+0,000	10,0	0,0	49,8	0,0	962,2	0,0	1.002.025,3
1067+0,000	10,0	0,0	51,2	0,0	1.010,1	0,0	1.003.035,3
1068+0,000	10,0	0,0	55,2	0,0	1.063,5	0,0	1.004.098,9
1069+0,000	10,0	0,0	61,7	0,0	1.168,1	0,0	1.005.267,0
1069+15,000	7,5	0,0	63,6	0,0	939,5	0,0	1.006.206,5
1070+0,000	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.006.206,5
1071+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.006.206,5
1072+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.006.206,5
1073+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.006.206,5
1073+15,000	7,5	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	1.006.206,5
1074+0,000	2,5	0,0	54,0	0,0	220,4	0,0	1.006.426,9
1075+0,000	10,0	0,0	60,5	0,0	1.144,4	0,0	1.007.571,3
1076+0,000	10,0	0,0	61,7	0,0	1.222,0	0,0	1.008.793,3
1077+0,000	10,0	0,0	70,3	0,0	1.320,2	0,0	1.010.113,5
1078+0,000	10,0	0,0	82,9	0,0	1.532,3	0,0	1.011.645,8
1079+0,000	10,0	0,0	84,5	0,0	1.674,8	0,0	1.013.320,6
1080+0,000	10,0	0,0	70,2	0,0	1.547,2	0,0	1.014.867,8
1081+0,000	10,0	0,0	61,3	0,0	1.315,0	0,0	1.016.182,8
1082+0,000	10,0	0,0	71,4	0,0	1.326,9	0,0	1.017.509,7
1083+0,000	10,0	0,0	75,8	0,0	1.471,7	0,0	1.018.981,4
1084+0,000	10,0	0,0	80,3	0,0	1.561,0	0,0	1.020.542,4
1085+0,000	10,0	0,0	84,3	0,0	1.646,0	0,0	1.022.188,4
1086+0,000	10,0	0,0	91,5	0,0	1.757,5	0,0	1.023.945,9
1087+0,000	10,0	0,0	92,3	0,0	1.837,3	0,0	1.025.783,2
1088+0,000	10,0	0,0	94,3	0,0	1.865,4	0,0	1.027.648,6
1089+0,000	10,0	0,0	96,4	0,0	1.906,7	0,0	1.029.555,3
1090+0,000	10,0	0,0	94,6	0,0	1.910,5	0,0	1.031.465,8
1091+0,000	10,0	0,0	90,6	0,0	1.852,1	0,0	1.033.317,9
1092+0,000	10,0	0,0	88,3	0,0	1.788,7	0,0	1.035.106,6

1093+0,000	10,0	0,0	93,0	0,0	1.813,1	0,0	1.036.919,7
1094+0,000	10,0	0,0	92,6	0,0	1.856,1	0,0	1.038.775,8
1095+0,000	10,0	0,0	81,8	0,0	1.744,3	0,0	1.040.520,1
1096+0,000	10,0	0,0	75,0	0,0	1.568,5	0,0	1.042.088,6
1097+0,000	10,0	0,0	62,1	0,0	1.371,4	0,0	1.043.460,0
1098+0,000	10,0	0,0	54,4	0,0	1.165,3	0,0	1.044.625,3
1099+0,000	10,0	0,0	45,4	0,0	998,1	0,0	1.045.623,4
1100+0,000	10,0	0,0	39,7	0,0	850,9	0,0	1.046.474,3
1101+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	751,6	0,0	1.047.225,8
1102+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	683,0	0,0	1.047.908,8
1103+0,000	10,0	0,0	30,9	0,0	637,1	0,0	1.048.545,9
1104+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	599,4	0,0	1.049.145,3
1105+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	583,1	0,0	1.049.728,4
1106+0,000	10,0	0,0	31,3	0,0	605,2	0,0	1.050.333,5
1107+0,000	10,0	0,0	37,3	0,0	686,0	0,0	1.051.019,5
1108+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	725,6	0,0	1.051.745,1
1109+0,000	10,0	0,0	34,9	0,0	701,0	0,0	1.052.446,2
1110+0,000	10,0	0,0	35,8	0,0	706,2	0,0	1.053.152,3
1111+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	724,9	0,0	1.053.877,3
1112+0,000	10,0	0,0	35,0	0,0	717,7	0,0	1.054.594,9
1113+0,000	10,0	0,0	34,6	0,0	696,3	0,0	1.055.291,3
1114+0,000	10,0	0,0	35,0	0,0	695,9	0,0	1.055.987,1
1115+0,000	10,0	0,0	39,4	0,0	744,1	0,0	1.056.731,3
1116+0,000	10,0	0,0	30,3	0,0	697,8	0,0	1.057.429,1
1117+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	620,6	0,0	1.058.049,6
1118+0,000	10,0	0,0	32,5	0,0	642,2	0,0	1.058.691,8
1119+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	676,8	0,0	1.059.368,6
1120+0,000	10,0	0,0	30,8	0,0	659,9	0,0	1.060.028,5
1121+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	615,3	0,0	1.060.643,8
1122+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	596,5	0,0	1.061.240,2
1123+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	552,2	0,0	1.061.792,5
1124+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	525,8	0,0	1.062.318,2
1125+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	556,6	0,0	1.062.874,8
1126+0,000	10,0	0,0	24,9	0,0	542,9	0,0	1.063.417,7
1127+0,000	10,0	0,0	19,9	0,0	447,8	0,0	1.063.865,5
1128+0,000	10,0	0,0	22,9	0,0	427,8	0,0	1.064.293,2
1129+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	504,5	0,0	1.064.797,7
1130+0,000	10,0	0,0	30,6	0,0	581,1	0,0	1.065.378,9
1131+0,000	10,0	0,0	32,2	0,0	627,6	0,0	1.066.006,5
1132+0,000	10,0	0,0	33,9	0,0	660,6	0,0	1.066.667,1
1133+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	643,1	0,0	1.067.310,2
1134+0,000	10,0	0,0	28,2	0,0	586,6	0,0	1.067.896,8
1135+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	554,2	0,0	1.068.450,9

1136+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	539,6	0,0	1.068.990,5
1137+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	566,7	0,0	1.069.557,2
1138+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	597,6	0,0	1.070.154,8
1139+0,000	10,0	0,0	30,7	0,0	605,9	0,0	1.070.760,7
1140+0,000	10,0	0,0	28,2	0,0	588,9	0,0	1.071.349,6
1141+0,000	10,0	0,0	26,8	0,0	549,5	0,0	1.071.899,1
1142+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	522,9	0,0	1.072.422,0
1143+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	501,3	0,0	1.072.923,3
1144+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	517,1	0,0	1.073.440,4
1145+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	551,6	0,0	1.073.992,0
1146+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	576,9	0,0	1.074.568,9
1147+0,000	10,0	0,0	25,2	0,0	548,3	0,0	1.075.117,2
1148+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	569,0	0,0	1.075.686,2
1149+0,000	10,0	0,0	38,2	0,0	698,7	0,0	1.076.384,8
1150+0,000	10,0	0,0	43,0	0,0	811,6	0,0	1.077.196,4
1151+0,000	10,0	0,0	45,6	0,0	886,3	0,0	1.078.082,7
1152+0,000	10,0	0,0	48,1	0,0	937,2	0,0	1.079.019,9
1153+0,000	10,0	0,0	50,0	0,0	980,7	0,0	1.080.000,7
1154+0,000	10,0	0,0	51,2	0,0	1.012,0	0,0	1.081.012,6
1155+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	1.002,3	0,0	1.082.014,9
1156+0,000	10,0	0,0	48,5	0,0	975,1	0,0	1.082.989,9
1157+0,000	10,0	0,0	52,1	0,0	1.006,3	0,0	1.083.996,3
1158+0,000	10,0	0,0	48,2	0,0	1.003,8	0,0	1.085.000,1
1159+0,000	10,0	0,0	48,6	0,0	968,7	0,0	1.085.968,8
1160+0,000	10,0	0,0	47,8	0,0	964,5	0,0	1.086.933,3
1161+0,000	10,0	0,0	48,5	0,0	963,5	0,0	1.087.896,8
1162+0,000	10,0	0,0	51,2	0,0	997,6	0,0	1.088.894,3
1163+0,000	10,0	0,0	51,6	0,0	1.028,5	0,0	1.089.922,8
1164+0,000	10,0	0,0	60,3	0,0	1.118,6	0,0	1.091.041,4
1165+0,000	10,0	0,0	66,9	0,0	1.271,9	0,0	1.092.313,3
1166+0,000	10,0	0,0	78,6	0,0	1.455,0	0,0	1.093.768,3
1167+0,000	10,0	0,0	94,4	0,0	1.729,5	0,0	1.095.497,7
1168+0,000	10,0	0,0	109,7	0,0	2.041,0	0,0	1.097.538,7
1169+0,000	10,0	0,0	126,1	0,0	2.357,8	0,0	1.099.896,5
1170+0,000	10,0	0,0	141,6	0,0	2.676,5	0,0	1.102.573,0
1171+0,000	10,0	0,0	159,3	0,0	3.008,9	0,0	1.105.581,9
1172+0,000	10,0	0,0	182,3	0,0	3.416,5	0,0	1.108.998,4
1173+0,000	10,0	0,0	198,3	0,0	3.806,9	0,0	1.112.805,2
1174+0,000	10,0	0,0	210,4	0,0	4.087,6	0,0	1.116.892,8
1175+0,000	10,0	0,0	225,5	0,0	4.358,9	0,0	1.121.251,7
1176+0,000	10,0	0,0	240,0	0,0	4.654,5	0,0	1.125.906,2
1177+0,000	10,0	0,0	247,4	0,0	4.873,3	0,0	1.130.779,6
1177+13,842	6,9	0,0	240,8	0,0	3.378,3	0,0	1.134.157,8

1178+0,000	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.134.157,8
1179+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.134.157,8
1180+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.134.157,8
1180+8,844	4,4	0,0	218,3	0,0	0,0	0,0	1.134.157,8
1181+0,000	5,6	0,0	236,0	0,0	2.534,0	0,0	1.136.691,8
1182+0,000	10,0	0,0	234,6	0,0	4.706,1	0,0	1.141.397,9
1183+0,000	10,0	0,0	229,5	0,0	4.640,9	0,0	1.146.038,8
1184+0,000	10,0	0,0	216,5	0,0	4.459,3	0,0	1.150.498,1
1185+0,000	10,0	0,0	201,3	0,0	4.177,8	0,0	1.154.675,8
1186+0,000	10,0	0,0	179,5	0,0	3.808,3	0,0	1.158.484,1
1187+0,000	10,0	0,0	142,4	0,0	3.218,7	0,0	1.161.702,8
1188+0,000	10,0	0,0	123,1	0,0	2.654,4	0,0	1.164.357,2
1189+0,000	10,0	0,0	108,3	0,0	2.313,7	0,0	1.166.670,9
1190+0,000	10,0	0,0	93,4	0,0	2.016,4	0,0	1.168.687,3
1191+0,000	10,0	0,0	75,5	0,0	1.689,0	0,0	1.170.376,4
1192+0,000	10,0	0,0	59,0	0,0	1.345,5	0,0	1.171.721,8
1193+0,000	10,0	0,0	56,6	0,0	1.156,5	0,0	1.172.878,3
1194+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	1.036,7	0,0	1.173.914,9
1195+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	918,1	0,0	1.174.833,0
1196+0,000	10,0	0,0	41,6	0,0	863,8	0,0	1.175.696,8
1197+0,000	10,0	0,0	44,2	0,0	857,8	0,0	1.176.554,6
1198+0,000	10,0	0,0	30,5	0,0	746,7	0,0	1.177.301,3
1199+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	619,8	0,0	1.177.921,1
1200+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	604,3	0,0	1.178.525,4
1201+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	551,4	0,0	1.179.076,8
1202+0,000	10,0	0,0	22,6	0,0	488,2	0,0	1.179.564,9
1203+0,000	10,0	0,0	19,8	0,0	423,7	0,0	1.179.988,7
1204+0,000	10,0	0,0	19,1	0,0	388,4	0,0	1.180.377,1
1205+0,000	10,0	0,0	17,6	0,0	366,8	0,0	1.180.743,9
1206+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	413,6	0,0	1.181.157,5
1207+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	469,6	0,0	1.181.627,1
1208+0,000	10,0	0,0	24,7	0,0	478,6	0,0	1.182.105,6
1209+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	519,2	0,0	1.182.624,8
1210+0,000	10,0	0,0	37,8	0,0	650,7	0,0	1.183.275,4
1211+0,000	10,0	0,0	46,2	0,0	839,7	0,0	1.184.115,1
1212+0,000	10,0	0,0	49,7	0,0	958,8	0,0	1.185.073,9
1213+0,000	10,0	0,0	53,5	0,0	1.032,6	0,0	1.186.106,4
1214+0,000	10,0	0,0	49,3	0,0	1.028,5	0,0	1.187.134,9
1215+0,000	10,0	0,0	48,8	0,0	981,3	0,0	1.188.116,2
1216+0,000	10,0	0,0	43,8	0,0	925,8	0,0	1.189.042,1
1217+0,000	10,0	0,0	36,1	0,0	798,4	0,0	1.189.840,5
1218+0,000	10,0	0,0	30,3	0,0	663,6	0,0	1.190.504,1
1219+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	582,4	0,0	1.191.086,5

1220+0,000	10,0	0,0	26,5	0,0	544,6	0,0	1.191.631,1
1221+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	538,3	0,0	1.192.169,4
1222+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	571,8	0,0	1.192.741,3
1223+0,000	10,0	0,0	28,7	0,0	585,6	0,0	1.193.326,9
1224+0,000	10,0	0,0	37,5	0,0	661,6	0,0	1.193.988,5
1225+0,000	10,0	0,0	39,9	0,0	773,9	0,0	1.194.762,4
1226+0,000	10,0	0,0	31,2	0,0	710,8	0,0	1.195.473,1
1227+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	640,3	0,0	1.196.113,5
1228+0,000	10,0	0,0	29,5	0,0	623,7	0,0	1.196.737,1
1229+0,000	10,0	0,0	37,3	0,0	667,3	0,0	1.197.404,4
1230+0,000	10,0	0,0	35,1	0,0	723,2	0,0	1.198.127,6
1231+0,000	10,0	0,0	31,2	0,0	662,3	0,0	1.198.789,9
1232+0,000	10,0	0,0	30,0	0,0	611,2	0,0	1.199.401,1
1233+0,000	10,0	0,0	24,5	0,0	544,8	0,0	1.199.945,9
1234+0,000	10,0	0,0	27,5	0,0	519,9	0,0	1.200.465,9
1235+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	578,3	0,0	1.201.044,2
1236+0,000	10,0	0,0	33,4	0,0	637,4	0,0	1.201.681,6
1237+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	637,6	0,0	1.202.319,2
1238+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	509,4	0,0	1.202.828,6
1239+0,000	10,0	0,0	23,2	0,0	437,2	0,0	1.203.265,7
1240+0,000	10,0	0,0	21,4	0,0	445,2	0,0	1.203.710,9
1241+0,000	10,0	0,0	22,1	0,0	434,3	0,0	1.204.145,2
1242+0,000	10,0	0,0	24,2	0,0	463,1	0,0	1.204.608,3
1243+0,000	10,0	0,0	26,4	0,0	506,6	0,0	1.205.114,9
1244+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	543,9	0,0	1.205.658,9
1245+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	570,8	0,0	1.206.229,6
1246+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	561,0	0,0	1.206.790,6
1247+0,000	10,0	0,0	24,3	0,0	512,5	0,0	1.207.303,0
1248+0,000	10,0	0,0	21,2	0,0	454,4	0,0	1.207.757,4
1249+0,000	10,0	0,0	28,2	0,0	493,3	0,0	1.208.250,7
1250+0,000	10,0	0,0	35,4	0,0	635,6	0,0	1.208.886,3
1251+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	749,2	0,0	1.209.635,5
1252+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	790,5	0,0	1.210.425,9
1253+0,000	10,0	0,0	38,0	0,0	775,1	0,0	1.211.201,1
1254+0,000	10,0	0,0	36,5	0,0	744,3	0,0	1.211.945,3
1255+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	732,7	0,0	1.212.678,1
1256+0,000	10,0	0,0	35,4	0,0	722,4	0,0	1.213.400,4
1257+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	678,1	0,0	1.214.078,5
1258+0,000	10,0	0,0	31,9	0,0	643,3	0,0	1.214.721,8
1259+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	616,4	0,0	1.215.338,2
1260+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	594,5	0,0	1.215.932,7
1261+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	575,5	0,0	1.216.508,2
1262+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	539,3	0,0	1.217.047,5

1263+0,000	10,0	0,0	23,5	0,0	495,8	0,0	1.217.543,2
1264+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	468,6	0,0	1.218.011,9
1265+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	466,9	0,0	1.218.478,8
1266+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	487,7	0,0	1.218.966,5
1267+0,000	10,0	0,0	23,4	0,0	488,8	0,0	1.219.455,3
1268+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	506,1	0,0	1.219.961,4
1269+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	551,7	0,0	1.220.513,1
1270+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	568,4	0,0	1.221.081,5
1271+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	551,4	0,0	1.221.632,9
1272+0,000	10,0	0,0	29,7	0,0	559,9	0,0	1.222.192,8
1273+0,000	10,0	0,0	28,9	0,0	586,1	0,0	1.222.778,9
1274+0,000	10,0	0,0	31,9	0,0	608,3	0,0	1.223.387,1
1275+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	642,9	0,0	1.224.030,0
1276+0,000	10,0	0,0	32,2	0,0	646,0	0,0	1.224.676,0
1277+0,000	10,0	0,0	32,0	0,0	641,8	0,0	1.225.317,9
1278+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	620,7	0,0	1.225.938,5
1279+0,000	10,0	0,0	28,8	0,0	589,1	0,0	1.226.527,6
1280+0,000	10,0	0,0	27,8	0,0	565,7	0,0	1.227.093,3
1281+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	550,6	0,0	1.227.644,0
1282+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	535,5	0,0	1.228.179,4
1283+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	530,0	0,0	1.228.709,4
1284+0,000	10,0	0,0	24,2	0,0	509,3	0,0	1.229.218,6
1285+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	482,1	0,0	1.229.700,7
1286+0,000	10,0	0,0	24,2	0,0	482,5	0,0	1.230.183,2
1287+0,000	10,0	0,0	25,2	0,0	493,9	0,0	1.230.677,0
1288+0,000	10,0	0,0	25,3	0,0	504,8	0,0	1.231.181,8
1289+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	523,8	0,0	1.231.705,7
1290+0,000	10,0	0,0	29,0	0,0	560,4	0,0	1.232.266,1
1291+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	591,3	0,0	1.232.857,4
1292+0,000	10,0	0,0	31,6	0,0	616,9	0,0	1.233.474,3
1293+0,000	10,0	0,0	31,6	0,0	631,5	0,0	1.234.105,8
1294+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	640,1	0,0	1.234.745,9
1295+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	648,5	0,0	1.235.394,4
1296+0,000	10,0	0,0	33,8	0,0	662,6	0,0	1.236.057,0
1297+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	678,2	0,0	1.236.735,2
1298+0,000	10,0	0,0	34,2	0,0	682,1	0,0	1.237.417,3
1299+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	694,5	0,0	1.238.111,8
1300+0,000	10,0	0,0	35,3	0,0	705,6	0,0	1.238.817,4
1301+0,000	10,0	0,0	36,0	0,0	712,8	0,0	1.239.530,2
1302+0,000	10,0	0,0	36,5	0,0	724,5	0,0	1.240.254,8
1303+0,000	10,0	0,0	36,1	0,0	725,7	0,0	1.240.980,5
1304+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	700,8	0,0	1.241.681,2
1305+0,000	10,0	0,0	34,6	0,0	686,1	0,0	1.242.367,4

1306+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	655,9	0,0	1.243.023,2
1307+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	573,0	0,0	1.243.596,2
1308+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	524,0	0,0	1.244.120,2
1309+0,000	10,0	0,0	28,5	0,0	545,8	0,0	1.244.666,0
1310+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	556,4	0,0	1.245.222,3
1311+0,000	10,0	0,0	26,0	0,0	531,7	0,0	1.245.754,1
1312+0,000	10,0	0,0	25,0	0,0	510,7	0,0	1.246.264,8
1313+0,000	10,0	0,0	24,7	0,0	497,5	0,0	1.246.762,3
1314+0,000	10,0	0,0	25,5	0,0	501,7	0,0	1.247.264,1
1315+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	515,7	0,0	1.247.779,8
1316+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	534,5	0,0	1.248.314,3
1317+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	535,8	0,0	1.248.850,1
1318+0,000	10,0	0,0	25,0	0,0	512,3	0,0	1.249.362,3
1319+0,000	10,0	0,0	20,2	0,0	451,7	0,0	1.249.814,0
1320+0,000	10,0	0,0	19,0	0,0	391,6	0,0	1.250.205,6
1321+0,000	10,0	0,0	20,3	0,0	392,8	0,0	1.250.598,3
1322+0,000	10,0	0,0	23,9	0,0	442,0	0,0	1.251.040,3
1323+0,000	10,0	0,0	32,7	0,0	566,1	0,0	1.251.606,5
1324+0,000	10,0	0,0	44,0	0,0	766,8	0,0	1.252.373,2
1325+0,000	10,0	0,0	38,2	0,0	821,9	0,0	1.253.195,2
1326+0,000	10,0	0,0	92,8	0,0	1.310,3	0,0	1.254.505,5
1327+0,000	10,0	0,0	53,8	0,0	1.466,4	0,0	1.255.971,9
1328+0,000	10,0	0,0	87,8	0,0	1.416,8	0,0	1.257.388,6
1329+0,000	10,0	0,0	105,2	0,0	1.930,8	0,0	1.259.319,4
1330+0,000	10,0	0,0	121,4	0,0	2.266,7	0,0	1.261.586,2
1331+0,000	10,0	0,0	135,7	0,0	2.570,7	0,0	1.264.156,9
1332+0,000	10,0	0,0	162,9	0,0	2.985,1	0,0	1.267.141,9
1333+0,000	10,0	0,0	182,0	0,0	3.448,1	0,0	1.270.590,1
1334+0,000	10,0	0,0	203,7	0,0	3.856,8	0,0	1.274.446,8
1335+0,000	10,0	0,0	205,7	0,0	4.094,4	0,0	1.278.541,2
1336+0,000	10,0	0,0	203,1	0,0	4.088,4	0,0	1.282.629,5
1337+0,000	10,0	0,0	200,5	0,0	4.036,1	0,0	1.286.665,7
1338+0,000	10,0	0,0	203,7	0,0	4.041,8	0,0	1.290.707,5
1339+0,000	10,0	0,0	195,0	0,0	3.987,2	0,0	1.294.694,7
1340+0,000	10,0	0,0	193,4	0,0	3.884,2	0,0	1.298.578,9
1340+14,500	7,3	0,0	192,9	0,0	2.800,4	0,0	1.301.379,3
1341+0,000	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.301.379,3
1342+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.301.379,3
1342+19,500	9,8	0,0	179,2	0,0	0,0	0,0	1.301.379,3
1343+0,000	0,3	0,0	197,7	0,0	94,2	0,0	1.301.473,5
1343+0,000	0,0	0,0	197,7	0,0	0,0	0,0	1.301.473,5
1344+0,000	10,0	0,0	197,2	0,0	3.949,2	0,0	1.305.422,7
1345+0,000	10,0	0,0	195,9	0,0	3.930,7	0,0	1.309.353,4

1346+0,000	10,0	0,0	191,9	0,0	3.877,9	0,0	1.313.231,3
1347+0,000	10,0	0,0	186,3	0,0	3.782,6	0,0	1.317.013,9
1348+0,000	10,0	0,0	178,2	0,0	3.644,7	0,0	1.320.658,5
1349+0,000	10,0	0,0	166,0	0,0	3.441,3	0,0	1.324.099,8
1350+0,000	10,0	0,0	149,6	0,0	3.155,5	0,0	1.327.255,3
1351+0,000	10,0	0,0	128,5	0,0	2.780,5	0,0	1.330.035,8
1352+0,000	10,0	0,0	106,5	0,0	2.350,1	0,0	1.332.385,9
1353+0,000	10,0	0,0	83,5	0,0	1.900,1	0,0	1.334.286,0
1354+0,000	10,0	0,0	71,7	0,0	1.552,3	0,0	1.335.838,3
1355+0,000	10,0	0,0	57,9	0,0	1.296,8	0,0	1.337.135,1
1356+0,000	10,0	0,0	49,6	0,0	1.075,5	0,0	1.338.210,7
1357+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	899,7	0,0	1.339.110,4
1358+0,000	10,0	0,0	34,0	0,0	744,0	0,0	1.339.854,4
1359+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	650,9	0,0	1.340.505,3
1360+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	601,2	0,0	1.341.106,5
1361+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	563,3	0,0	1.341.669,8
1362+0,000	10,0	0,0	22,0	0,0	492,8	0,0	1.342.162,5
1363+0,000	10,0	0,0	16,8	0,0	388,0	0,0	1.342.550,5
1364+0,000	10,0	0,0	14,5	0,0	312,5	0,0	1.342.863,0
1365+0,000	10,0	0,0	13,0	0,0	274,9	0,0	1.343.137,9
1366+0,000	10,0	0,0	12,4	0,0	254,4	0,0	1.343.392,3
1367+0,000	10,0	0,0	12,2	0,0	245,6	0,0	1.343.637,8
1368+0,000	10,0	0,0	14,4	0,0	265,1	0,0	1.343.903,0
1369+0,000	10,0	0,0	19,2	0,0	335,8	0,0	1.344.238,8
1370+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	422,3	0,0	1.344.661,1
1371+0,000	10,0	0,0	23,7	0,0	467,2	0,0	1.345.128,3
1372+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	499,8	0,0	1.345.628,1
1373+0,000	10,0	0,0	29,2	0,0	554,7	0,0	1.346.182,8
1374+0,000	10,0	0,0	32,0	0,0	611,8	0,0	1.346.794,6
1375+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	652,9	0,0	1.347.447,5
1376+0,000	10,0	0,0	33,2	0,0	665,3	0,0	1.348.112,8
1377+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	688,4	0,0	1.348.801,2
1378+0,000	10,0	0,0	36,6	0,0	722,1	0,0	1.349.523,3
1379+0,000	10,0	0,0	37,8	0,0	744,3	0,0	1.350.267,5
1380+0,000	10,0	0,0	38,6	0,0	764,5	0,0	1.351.032,0
1381+0,000	10,0	0,0	36,5	0,0	750,7	0,0	1.351.782,7
1382+0,000	10,0	0,0	41,0	0,0	775,0	0,0	1.352.557,6
1383+0,000	10,0	0,0	45,0	0,0	860,2	0,0	1.353.417,8
1384+0,000	10,0	0,0	46,9	0,0	919,1	0,0	1.354.337,0
1385+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	945,0	0,0	1.355.281,9
1386+0,000	10,0	0,0	48,3	0,0	959,1	0,0	1.356.241,1
1387+0,000	10,0	0,0	49,1	0,0	974,6	0,0	1.357.215,6
1388+0,000	10,0	0,0	48,0	0,0	970,8	0,0	1.358.186,4

1389+0,000	10,0	0,0	44,7	0,0	927,1	0,0	1.359.113,5
1390+0,000	10,0	0,0	41,8	0,0	865,7	0,0	1.359.979,3
1391+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	845,5	0,0	1.360.824,8
1392+0,000	10,0	0,0	42,9	0,0	855,6	0,0	1.361.680,3
1393+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	898,2	0,0	1.362.578,6
1394+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	939,7	0,0	1.363.518,3
1395+0,000	10,0	0,0	47,9	0,0	949,2	0,0	1.364.467,5
1396+0,000	10,0	0,0	47,2	0,0	950,7	0,0	1.365.418,2
1397+0,000	10,0	0,0	47,2	0,0	943,2	0,0	1.366.361,4
1398+0,000	10,0	0,0	47,2	0,0	943,7	0,0	1.367.305,1
1399+0,000	10,0	0,0	48,8	0,0	960,4	0,0	1.368.265,5
1400+0,000	10,0	0,0	49,7	0,0	985,2	0,0	1.369.250,7
1401+0,000	10,0	0,0	51,1	0,0	1.007,4	0,0	1.370.258,2
1402+0,000	10,0	0,0	53,8	0,0	1.048,1	0,0	1.371.306,3
1403+0,000	10,0	0,0	58,0	0,0	1.117,1	0,0	1.372.423,4
1404+0,000	10,0	0,0	59,7	0,0	1.176,7	0,0	1.373.600,0
1405+0,000	10,0	0,0	53,4	0,0	1.130,6	0,0	1.374.730,7
1406+0,000	10,0	0,0	60,3	0,0	1.136,0	0,0	1.375.866,7
1407+0,000	10,0	0,0	61,7	0,0	1.219,4	0,0	1.377.086,1
1408+0,000	10,0	0,0	62,4	0,0	1.240,6	0,0	1.378.326,7
1409+0,000	10,0	0,0	63,2	0,0	1.255,8	0,0	1.379.582,5
1410+0,000	10,0	0,0	65,3	0,0	1.285,3	0,0	1.380.867,8
1411+0,000	10,0	0,0	68,0	0,0	1.333,0	0,0	1.382.200,7
1412+0,000	10,0	0,0	70,4	0,0	1.384,3	0,0	1.383.585,0
1413+0,000	10,0	0,0	65,6	0,0	1.360,6	0,0	1.384.945,6
1414+0,000	10,0	0,0	58,4	0,0	1.239,8	0,0	1.386.185,4
1415+0,000	10,0	0,0	56,1	0,0	1.144,9	0,0	1.387.330,2
1416+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	996,0	0,0	1.388.326,2
1416+3,000	1,5	0,0	42,6	0,0	129,1	0,0	1.388.455,2
1417+0,000	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.388.455,2
1418+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.388.455,2
1418+13,000	6,5	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	1.388.455,2
1419+0,000	3,5	0,0	31,3	0,0	158,1	0,0	1.388.613,3
1420+0,000	10,0	0,0	40,7	0,0	720,6	0,0	1.389.333,9
1421+0,000	10,0	0,0	47,1	0,0	878,6	0,0	1.390.212,5
1422+0,000	10,0	0,0	44,9	0,0	919,8	0,0	1.391.132,3
1423+0,000	10,0	0,0	44,3	0,0	891,1	0,0	1.392.023,4
1424+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	838,0	0,0	1.392.861,3
1425+0,000	10,0	0,0	48,9	0,0	884,7	0,0	1.393.746,1
1426+0,000	10,0	0,0	51,5	0,0	1.004,5	0,0	1.394.750,5
1427+0,000	10,0	0,0	45,8	0,0	972,6	0,0	1.395.723,2
1428+0,000	10,0	0,0	46,4	0,0	921,4	0,0	1.396.644,6
1429+0,000	10,0	0,0	51,1	0,0	974,9	0,0	1.397.619,4

1430+0,000	10,0	0,0	53,8	0,0	1.048,7	0,0	1.398.668,1
1431+0,000	10,0	0,0	54,9	0,0	1.086,5	0,0	1.399.754,5
1432+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	1.051,3	0,0	1.400.805,9
1433+0,000	10,0	0,0	46,7	0,0	969,7	0,0	1.401.775,5
1434+0,000	10,0	0,0	46,1	0,0	928,3	0,0	1.402.703,8
1435+0,000	10,0	0,0	44,4	0,0	905,0	0,0	1.403.608,8
1436+0,000	10,0	0,0	45,3	0,0	896,8	0,0	1.404.505,6
1437+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	922,6	0,0	1.405.428,3
1438+0,000	10,0	0,0	48,2	0,0	951,4	0,0	1.406.379,6
1439+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	881,9	0,0	1.407.261,5
1440+0,000	10,0	0,0	40,6	0,0	806,6	0,0	1.408.068,1
1441+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	810,3	0,0	1.408.878,4
1442+0,000	10,0	0,0	40,3	0,0	807,1	0,0	1.409.685,5
1443+0,000	10,0	0,0	41,7	0,0	820,4	0,0	1.410.505,9
1444+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	865,6	0,0	1.411.371,4
1445+0,000	10,0	0,0	47,1	0,0	919,7	0,0	1.412.291,2
1446+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	961,7	0,0	1.413.252,9
1447+0,000	10,0	0,0	45,2	0,0	942,1	0,0	1.414.194,9
1448+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	941,2	0,0	1.415.136,1
1449+0,000	10,0	0,0	38,7	0,0	876,8	0,0	1.416.012,9
1450+0,000	10,0	0,0	31,4	0,0	701,2	0,0	1.416.714,1
1451+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	648,6	0,0	1.417.362,7
1452+0,000	10,0	0,0	21,5	0,0	549,2	0,0	1.417.911,9
1453+0,000	10,0	0,0	26,7	0,0	481,0	0,0	1.418.392,9
1454+0,000	10,0	0,0	32,3	0,0	589,1	0,0	1.418.982,0
1455+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	633,7	0,0	1.419.615,6
1456+0,000	10,0	0,0	31,3	0,0	624,3	0,0	1.420.240,0
1457+0,000	10,0	0,0	34,1	0,0	654,4	0,0	1.420.894,4
1458+0,000	10,0	0,0	38,6	0,0	727,4	0,0	1.421.621,7
1459+0,000	10,0	0,0	43,7	0,0	823,5	0,0	1.422.445,2
1460+0,000	10,0	0,0	52,0	0,0	956,9	0,0	1.423.402,1
1461+0,000	10,0	0,0	63,4	0,0	1.153,5	0,0	1.424.555,6
1462+0,000	10,0	0,0	70,3	0,0	1.337,3	0,0	1.425.892,9
1463+0,000	10,0	0,0	73,1	0,0	1.434,1	0,0	1.427.327,0
1464+0,000	10,0	0,0	75,1	0,0	1.481,3	0,0	1.428.808,3
1465+0,000	10,0	0,0	71,2	0,0	1.462,1	0,0	1.430.270,4
1466+0,000	10,0	0,0	62,0	0,0	1.331,2	0,0	1.431.601,6
1467+0,000	10,0	0,0	59,8	0,0	1.217,8	0,0	1.432.819,3
1468+0,000	10,0	0,0	48,0	0,0	1.077,6	0,0	1.433.897,0
1469+0,000	10,0	0,0	37,5	0,0	854,5	0,0	1.434.751,4
1470+0,000	10,0	0,0	35,7	0,0	731,8	0,0	1.435.483,2
1471+0,000	10,0	0,0	37,1	0,0	727,4	0,0	1.436.210,6
1472+0,000	10,0	0,0	33,0	0,0	700,0	0,0	1.436.910,6

1473+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	623,3	0,0	1.437.533,9
1474+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	565,5	0,0	1.438.099,4
1475+0,000	10,0	0,0	21,9	0,0	491,0	0,0	1.438.590,3
1476+0,000	10,0	0,0	17,9	0,0	398,1	0,0	1.438.988,4
1477+0,000	10,0	0,0	17,7	0,0	355,3	0,0	1.439.343,7
1478+0,000	10,0	0,0	23,8	0,0	414,7	0,0	1.439.758,4
1479+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	741,5	0,0	1.440.499,9
1480+0,000	10,0	0,0	50,4	0,0	1.006,8	0,0	1.441.506,7
1481+0,000	10,0	0,0	53,2	0,0	1.035,0	0,0	1.442.541,7
1482+0,000	10,0	0,0	54,8	0,0	1.079,3	0,0	1.443.621,0
1483+0,000	10,0	0,0	71,9	0,0	1.266,9	0,0	1.444.887,9
1484+0,000	10,0	0,0	99,6	0,0	1.714,5	0,0	1.446.602,4
1485+0,000	10,0	0,0	124,0	0,0	2.235,9	0,0	1.448.838,3
1486+0,000	10,0	0,0	143,2	0,0	2.672,7	0,0	1.451.510,9
1487+0,000	10,0	0,0	161,8	0,0	3.050,0	0,0	1.454.560,9
1488+0,000	10,0	0,0	177,0	0,0	3.387,4	0,0	1.457.948,4
1489+0,000	10,0	0,0	199,3	0,0	3.762,4	0,0	1.461.710,8
1490+0,000	10,0	0,0	207,3	0,0	4.065,4	0,0	1.465.776,1
1491+0,000	10,0	0,0	213,3	0,0	4.205,5	0,0	1.469.981,7
1492+0,000	10,0	0,0	219,5	0,0	4.328,1	0,0	1.474.309,8
1492+15,500	7,8	0,0	224,3	0,0	3.439,2	0,0	1.477.748,9
1493+0,000	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.477.748,9
1494+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.477.748,9
1495+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.477.748,9
1495+0,500	0,3	0,0	80,9	0,0	0,0	0,0	1.477.748,9
1496+0,000	9,8	0,0	225,3	0,0	2.985,3	0,0	1.480.734,2
1497+0,000	10,0	0,0	215,9	0,0	4.412,1	0,0	1.485.146,3
1498+0,000	10,0	0,0	210,0	0,0	4.258,5	0,0	1.489.404,8
1499+0,000	10,0	0,0	206,4	0,0	4.163,2	0,0	1.493.568,1
1500+0,000	10,0	0,0	209,0	0,0	4.153,2	0,0	1.497.721,3
1501+0,000	10,0	0,0	197,5	0,0	4.064,3	0,0	1.501.785,6
1502+0,000	10,0	0,0	178,8	0,0	3.762,8	0,0	1.505.548,4
1503+0,000	10,0	0,0	156,2	0,0	3.349,7	0,0	1.508.898,0
1504+0,000	10,0	0,0	134,3	0,0	2.904,3	0,0	1.511.802,3
1505+0,000	10,0	0,0	114,5	0,0	2.487,7	0,0	1.514.290,0
1506+0,000	10,0	0,0	96,8	0,0	2.112,9	0,0	1.516.402,9
1507+0,000	10,0	0,0	80,2	0,0	1.770,1	0,0	1.518.173,0
1508+0,000	10,0	0,0	60,1	0,0	1.403,0	0,0	1.519.576,0
1509+0,000	10,0	0,0	52,4	0,0	1.125,2	0,0	1.520.701,2
1510+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	1.027,3	0,0	1.521.728,5
1511+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	992,8	0,0	1.522.721,2
1512+0,000	10,0	0,0	48,4	0,0	973,7	0,0	1.523.694,9
1513+0,000	10,0	0,0	43,1	0,0	914,9	0,0	1.524.609,8

1514+0,000	10,0	0,0	47,2	0,0	902,5	0,0	1.525.512,2
1515+0,000	10,0	0,0	48,0	0,0	951,6	0,0	1.526.463,8
1516+0,000	10,0	0,0	46,8	0,0	948,5	0,0	1.527.412,3
1517+0,000	10,0	0,0	44,7	0,0	915,2	0,0	1.528.327,5
1518+0,000	10,0	0,0	44,1	0,0	888,2	0,0	1.529.215,7
1519+0,000	10,0	0,0	41,2	0,0	853,6	0,0	1.530.069,3
1520+0,000	10,0	0,0	40,9	0,0	821,0	0,0	1.530.890,3
1521+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	831,5	0,0	1.531.721,7
1522+0,000	10,0	0,0	45,4	0,0	876,8	0,0	1.532.598,6
1523+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	902,6	0,0	1.533.501,2
1524+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	883,3	0,0	1.534.384,4
1525+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	835,0	0,0	1.535.219,5
1526+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	799,6	0,0	1.536.019,1
1527+0,000	10,0	0,0	32,4	0,0	723,1	0,0	1.536.742,2
1528+0,000	10,0	0,0	29,5	0,0	618,3	0,0	1.537.360,5
1529+0,000	10,0	0,0	25,6	0,0	550,7	0,0	1.537.911,2
1530+0,000	10,0	0,0	22,2	0,0	477,7	0,0	1.538.388,9
1531+0,000	10,0	0,0	23,7	0,0	458,7	0,0	1.538.847,6
1532+0,000	10,0	0,0	23,6	0,0	472,8	0,0	1.539.320,4
1533+0,000	10,0	0,0	18,8	0,0	423,8	0,0	1.539.744,2
1534+0,000	10,0	0,0	19,9	0,0	386,9	0,0	1.540.131,1
1535+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	459,8	0,0	1.540.590,9
1536+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	593,5	0,0	1.541.184,3
1537+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	711,8	0,0	1.541.896,1
1538+0,000	10,0	0,0	42,4	0,0	803,2	0,0	1.542.699,3
1539+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	802,5	0,0	1.543.501,8
1540+0,000	10,0	0,0	41,8	0,0	796,1	0,0	1.544.297,9
1541+0,000	10,0	0,0	45,5	0,0	872,2	0,0	1.545.170,0
1542+0,000	10,0	0,0	43,9	0,0	893,6	0,0	1.546.063,6
1543+0,000	10,0	0,0	39,9	0,0	838,4	0,0	1.546.902,0
1544+0,000	10,0	0,0	38,9	0,0	788,6	0,0	1.547.690,6
1545+0,000	10,0	0,0	58,4	0,0	972,9	0,0	1.548.663,5
1546+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	985,6	0,0	1.549.649,1
1547+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	878,4	0,0	1.550.527,5
1548+0,000	10,0	0,0	44,1	0,0	917,8	0,0	1.551.445,2
1549+0,000	10,0	0,0	44,0	0,0	881,8	0,0	1.552.327,0
1550+0,000	10,0	0,0	44,0	0,0	880,6	0,0	1.553.207,7
1551+0,000	10,0	0,0	45,7	0,0	897,0	0,0	1.554.104,6
1552+0,000	10,0	0,0	44,2	0,0	899,1	0,0	1.555.003,7
1553+0,000	10,0	0,0	43,2	0,0	874,7	0,0	1.555.878,4
1554+0,000	10,0	0,0	42,5	0,0	857,6	0,0	1.556.735,9
1555+0,000	10,0	0,0	41,2	0,0	837,1	0,0	1.557.573,0
1556+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	812,4	0,0	1.558.385,4

1557+0,000	10,0	0,0	40,1	0,0	801,5	0,0	1.559.186,9
1558+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	801,0	0,0	1.559.987,8
1559+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	800,2	0,0	1.560.788,0
1560+0,000	10,0	0,0	43,6	0,0	836,1	0,0	1.561.624,1
1561+0,000	10,0	0,0	49,1	0,0	927,3	0,0	1.562.551,4
1562+0,000	10,0	0,0	53,3	0,0	1.024,3	0,0	1.563.575,7
1563+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.069,0	0,0	1.564.644,7
1564+0,000	10,0	0,0	53,2	0,0	1.067,7	0,0	1.565.712,4
1565+0,000	10,0	0,0	52,1	0,0	1.052,4	0,0	1.566.764,8
1566+0,000	10,0	0,0	49,6	0,0	1.016,5	0,0	1.567.781,3
1567+0,000	10,0	0,0	44,0	0,0	936,0	0,0	1.568.717,3
1568+0,000	10,0	0,0	35,7	0,0	797,2	0,0	1.569.514,4
1569+0,000	10,0	0,0	32,6	0,0	682,4	0,0	1.570.196,9
1570+0,000	10,0	0,0	65,2	0,0	977,4	0,0	1.571.174,3
1571+0,000	10,0	0,0	64,4	0,0	1.295,8	0,0	1.572.470,1
1572+0,000	10,0	0,0	46,7	0,0	1.111,4	0,0	1.573.581,5
1573+0,000	10,0	0,0	39,4	0,0	861,8	0,0	1.574.443,3
1574+0,000	10,0	0,0	40,9	0,0	803,3	0,0	1.575.246,7
1575+0,000	10,0	0,0	39,0	0,0	798,5	0,0	1.576.045,2
1576+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	812,4	0,0	1.576.857,6
1577+0,000	10,0	0,0	47,7	0,0	900,1	0,0	1.577.757,6
1578+0,000	10,0	0,0	48,8	0,0	965,6	0,0	1.578.723,2
1579+0,000	10,0	0,0	49,9	0,0	987,7	0,0	1.579.710,9
1580+0,000	10,0	0,0	51,3	0,0	1.012,2	0,0	1.580.723,1
1581+0,000	10,0	0,0	45,9	0,0	971,4	0,0	1.581.694,5
1582+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	961,4	0,0	1.582.655,9
1583+0,000	10,0	0,0	60,4	0,0	1.106,9	0,0	1.583.762,8
1584+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	1.006,3	0,0	1.584.769,1
1585+0,000	10,0	0,0	52,9	0,0	931,5	0,0	1.585.700,5
1586+0,000	10,0	0,0	47,3	0,0	1.002,6	0,0	1.586.703,1
1587+0,000	10,0	0,0	48,7	0,0	960,4	0,0	1.587.663,5
1588+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	963,2	0,0	1.588.626,7
1589+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	978,9	0,0	1.589.605,6
1590+0,000	10,0	0,0	49,4	0,0	996,6	0,0	1.590.602,2
1591+0,000	10,0	0,0	48,2	0,0	976,1	0,0	1.591.578,3
1592+0,000	10,0	0,0	47,5	0,0	957,3	0,0	1.592.535,6
1593+0,000	10,0	0,0	46,8	0,0	943,0	0,0	1.593.478,5
1594+0,000	10,0	0,0	44,9	0,0	917,3	0,0	1.594.395,8
1595+0,000	10,0	0,0	43,6	0,0	885,4	0,0	1.595.281,3
1596+0,000	10,0	0,0	43,6	0,0	872,2	0,0	1.596.153,5
1597+0,000	10,0	0,0	43,8	0,0	874,0	0,0	1.597.027,5
1598+0,000	10,0	0,0	45,3	0,0	891,5	0,0	1.597.918,9
1599+0,000	10,0	0,0	46,2	0,0	915,5	0,0	1.598.834,4

1600+0,000	10,0	0,0	47,3	0,0	935,4	0,0	1.599.769,8
1601+0,000	10,0	0,0	48,5	0,0	957,8	0,0	1.600.727,5
1602+0,000	10,0	0,0	49,4	0,0	978,7	0,0	1.601.706,2
1603+0,000	10,0	0,0	50,5	0,0	999,4	0,0	1.602.705,6
1604+0,000	10,0	0,0	51,5	0,0	1.020,1	0,0	1.603.725,7
1605+0,000	10,0	0,0	52,6	0,0	1.041,3	0,0	1.604.767,1
1606+0,000	10,0	0,0	50,9	0,0	1.035,5	0,0	1.605.802,5
1607+0,000	10,0	0,0	50,9	0,0	1.017,7	0,0	1.606.820,2
1608+0,000	10,0	0,0	50,0	0,0	1.008,9	0,0	1.607.829,1
1609+0,000	10,0	0,0	49,8	0,0	997,9	0,0	1.608.827,0
1610+0,000	10,0	0,0	48,8	0,0	985,6	0,0	1.609.812,6
1611+0,000	10,0	0,0	47,8	0,0	966,2	0,0	1.610.778,7
1612+0,000	10,0	0,0	46,6	0,0	944,5	0,0	1.611.723,2
1613+0,000	10,0	0,0	45,5	0,0	920,9	0,0	1.612.644,1
1614+0,000	10,0	0,0	45,5	0,0	909,1	0,0	1.613.553,2
1615+0,000	10,0	0,0	46,0	0,0	914,7	0,0	1.614.468,0
1616+0,000	10,0	0,0	46,5	0,0	924,8	0,0	1.615.392,8
1617+0,000	10,0	0,0	47,3	0,0	938,0	0,0	1.616.330,8
1618+0,000	10,0	0,0	47,4	0,0	947,9	0,0	1.617.278,7
1619+0,000	10,0	0,0	48,5	0,0	959,2	0,0	1.618.237,9
1620+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	974,5	0,0	1.619.212,3
1621+0,000	10,0	0,0	50,4	0,0	993,9	0,0	1.620.206,2
1622+0,000	10,0	0,0	52,6	0,0	1.030,0	0,0	1.621.236,2
1623+0,000	10,0	0,0	51,7	0,0	1.042,4	0,0	1.622.278,6
1624+0,000	10,0	0,0	50,4	0,0	1.020,8	0,0	1.623.299,3
1625+0,000	10,0	0,0	49,6	0,0	999,9	0,0	1.624.299,2
1626+0,000	10,0	0,0	49,7	0,0	992,3	0,0	1.625.291,5
1627+0,000	10,0	0,0	49,7	0,0	993,6	0,0	1.626.285,1
1628+0,000	10,0	0,0	49,3	0,0	990,2	0,0	1.627.275,3
1629+0,000	10,0	0,0	51,0	0,0	1.003,0	0,0	1.628.278,3
1630+0,000	10,0	0,0	50,5	0,0	1.014,7	0,0	1.629.293,0
1631+0,000	10,0	0,0	38,7	0,0	891,4	0,0	1.630.184,3
1632+0,000	10,0	0,0	44,9	0,0	835,5	0,0	1.631.019,8
1633+0,000	10,0	0,0	49,2	0,0	941,3	0,0	1.631.961,1
1634+0,000	10,0	0,0	45,5	0,0	947,6	0,0	1.632.908,7
1635+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	924,7	0,0	1.633.833,4
1636+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	970,2	0,0	1.634.803,5
1637+0,000	10,0	0,0	47,4	0,0	974,4	0,0	1.635.777,9
1638+0,000	10,0	0,0	46,9	0,0	942,5	0,0	1.636.720,4
1639+0,000	10,0	0,0	48,4	0,0	953,2	0,0	1.637.673,6
1640+0,000	10,0	0,0	48,1	0,0	964,9	0,0	1.638.638,5
1641+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	950,2	0,0	1.639.588,7
1642+0,000	10,0	0,0	46,0	0,0	930,1	0,0	1.640.518,8

1643+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	883,3	0,0	1.641.402,1
1644+0,000	10,0	0,0	39,5	0,0	817,7	0,0	1.642.219,8
1645+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	746,4	0,0	1.642.966,3
1646+0,000	10,0	0,0	33,7	0,0	688,5	0,0	1.643.654,7
1647+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	640,9	0,0	1.644.295,6
1648+0,000	10,0	0,0	29,1	0,0	594,5	0,0	1.644.890,1
1649+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	780,2	0,0	1.645.670,4
1650+0,000	10,0	0,0	36,2	0,0	851,6	0,0	1.646.522,0
1651+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	642,8	0,0	1.647.164,8
1652+0,000	10,0	0,0	37,6	0,0	657,1	0,0	1.647.821,8
1653+0,000	10,0	0,0	59,9	0,0	974,7	0,0	1.648.796,5
1654+0,000	10,0	0,0	62,2	0,0	1.220,6	0,0	1.650.017,1
1655+0,000	10,0	0,0	61,1	0,0	1.233,3	0,0	1.651.250,3
1656+0,000	10,0	0,0	58,7	0,0	1.198,2	0,0	1.652.448,6
1657+0,000	10,0	0,0	57,9	0,0	1.166,3	0,0	1.653.614,9
1658+0,000	10,0	0,0	52,9	0,0	1.108,5	0,0	1.654.723,3
1659+0,000	10,0	0,0	51,0	0,0	1.038,7	0,0	1.655.762,0
1660+0,000	10,0	0,0	48,7	0,0	996,6	0,0	1.656.758,5
1661+0,000	10,0	0,0	47,4	0,0	961,3	0,0	1.657.719,8
1662+0,000	10,0	0,0	42,0	0,0	893,6	0,0	1.658.613,4
1663+0,000	10,0	0,0	43,9	0,0	858,0	0,0	1.659.471,4
1664+0,000	10,0	0,0	44,9	0,0	887,8	0,0	1.660.359,2
1665+0,000	10,0	0,0	45,2	0,0	901,0	0,0	1.661.260,3
1666+0,000	10,0	0,0	46,1	0,0	912,6	0,0	1.662.172,9
1667+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	908,7	0,0	1.663.081,6
1668+0,000	10,0	0,0	44,9	0,0	897,1	0,0	1.663.978,7
1669+0,000	10,0	0,0	46,3	0,0	912,1	0,0	1.664.890,7
1670+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	952,4	0,0	1.665.843,1
1671+0,000	10,0	0,0	52,5	0,0	1.014,4	0,0	1.666.857,5
1672+0,000	10,0	0,0	49,4	0,0	1.019,3	0,0	1.667.876,8
1673+0,000	10,0	0,0	45,4	0,0	948,3	0,0	1.668.825,0
1674+0,000	10,0	0,0	44,6	0,0	899,9	0,0	1.669.725,0
1675+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	880,7	0,0	1.670.605,6
1676+0,000	10,0	0,0	45,8	0,0	892,2	0,0	1.671.497,8
1677+0,000	10,0	0,0	52,8	0,0	985,4	0,0	1.672.483,3
1678+0,000	10,0	0,0	51,9	0,0	1.047,2	0,0	1.673.530,4
1679+0,000	10,0	0,0	50,7	0,0	1.026,7	0,0	1.674.557,1
1680+0,000	10,0	0,0	45,3	0,0	960,7	0,0	1.675.517,8
1681+0,000	10,0	0,0	42,8	0,0	881,0	0,0	1.676.398,8
1682+0,000	10,0	0,0	42,5	0,0	852,3	0,0	1.677.251,1
1683+0,000	10,0	0,0	39,2	0,0	817,1	0,0	1.678.068,1
1684+0,000	10,0	0,0	40,4	0,0	795,9	0,0	1.678.864,1
1685+0,000	10,0	0,0	45,7	0,0	860,5	0,0	1.679.724,6

1686+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	957,9	0,0	1.680.682,4
1687+0,000	10,0	0,0	53,7	0,0	1.038,0	0,0	1.681.720,4
1688+0,000	10,0	0,0	59,6	0,0	1.133,4	0,0	1.682.853,8
1689+0,000	10,0	0,0	68,3	0,0	1.279,5	0,0	1.684.133,3
1690+0,000	10,0	0,0	78,8	0,0	1.471,4	0,0	1.685.604,7
1691+0,000	10,0	0,0	93,5	0,0	1.723,3	0,0	1.687.328,0
1692+0,000	10,0	0,0	110,7	0,0	2.041,8	0,0	1.689.369,8
1693+0,000	10,0	0,0	130,3	0,0	2.410,1	0,0	1.691.779,9
1694+0,000	10,0	0,0	151,0	0,0	2.813,1	0,0	1.694.593,0
1695+0,000	10,0	0,0	168,6	0,0	3.195,4	0,0	1.697.788,4
1696+0,000	10,0	0,0	186,7	0,0	3.552,6	0,0	1.701.341,0
1697+0,000	10,0	0,0	198,0	0,0	3.846,7	0,0	1.705.187,7
1698+0,000	10,0	0,0	236,2	0,0	4.342,0	0,0	1.709.529,6
1699+0,000	10,0	0,0	212,8	0,0	4.489,9	0,0	1.714.019,5
1700+0,000	10,0	0,0	215,1	0,0	4.278,1	0,0	1.718.297,6
1701+0,000	10,0	0,0	216,8	0,0	4.318,6	0,0	1.722.616,1
1701+17,500	8,8	0,0	215,4	0,0	3.781,8	0,0	1.726.398,0
1702+0,000	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.726.398,0
1703+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.726.398,0
1704+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.726.398,0
1704+2,500	1,3	0,0	181,2	0,0	0,0	0,0	1.726.398,0
1705+0,000	8,8	0,0	188,4	0,0	3.234,3	0,0	1.729.632,3
1706+0,000	10,0	0,0	185,8	0,0	3.742,2	0,0	1.733.374,5
1707+0,000	10,0	0,0	185,4	0,0	3.712,1	0,0	1.737.086,6
1708+0,000	10,0	0,0	182,2	0,0	3.675,5	0,0	1.740.762,2
1709+0,000	10,0	0,0	175,9	0,0	3.580,1	0,0	1.744.342,3
1710+0,000	10,0	0,0	168,0	0,0	3.438,9	0,0	1.747.781,2
1711+0,000	10,0	0,0	156,3	0,0	3.242,7	0,0	1.751.023,9
1712+0,000	10,0	0,0	137,6	0,0	2.938,8	0,0	1.753.962,7
1713+0,000	10,0	0,0	120,8	0,0	2.584,2	0,0	1.756.546,9
1714+0,000	10,0	0,0	98,6	0,0	2.194,2	0,0	1.758.741,1
1715+0,000	10,0	0,0	82,7	0,0	1.813,2	0,0	1.760.554,3
1716+0,000	10,0	0,0	71,0	0,0	1.536,9	0,0	1.762.091,3
1717+0,000	10,0	0,0	61,1	0,0	1.321,4	0,0	1.763.412,7
1718+0,000	10,0	0,0	54,2	0,0	1.153,6	0,0	1.764.566,3
1719+0,000	10,0	0,0	50,4	0,0	1.045,7	0,0	1.765.611,9
1720+0,000	10,0	0,0	48,4	0,0	987,3	0,0	1.766.599,2
1721+0,000	10,0	0,0	48,2	0,0	966,0	0,0	1.767.565,2
1722+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	972,4	0,0	1.768.537,6
1723+0,000	10,0	0,0	49,4	0,0	984,2	0,0	1.769.521,8
1724+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	995,1	0,0	1.770.516,9
1725+0,000	10,0	0,0	51,3	0,0	1.014,5	0,0	1.771.531,4
1726+0,000	10,0	0,0	52,9	0,0	1.042,2	0,0	1.772.573,6

1727+0,000	10,0	0,0	54,1	0,0	1.069,8	0,0	1.773.643,3
1728+0,000	10,0	0,0	50,1	0,0	1.041,8	0,0	1.774.685,2
1729+0,000	10,0	0,0	55,0	0,0	1.050,8	0,0	1.775.736,0
1730+0,000	10,0	0,0	57,4	0,0	1.124,3	0,0	1.776.860,3
1731+0,000	10,0	0,0	58,8	0,0	1.162,3	0,0	1.778.022,6
1732+0,000	10,0	0,0	61,5	0,0	1.203,3	0,0	1.779.226,0
1733+0,000	10,0	0,0	64,8	0,0	1.263,4	0,0	1.780.489,3
1734+0,000	10,0	0,0	65,3	0,0	1.300,6	0,0	1.781.789,9
1735+0,000	10,0	0,0	67,6	0,0	1.328,2	0,0	1.783.118,1
1736+0,000	10,0	0,0	67,9	0,0	1.354,6	0,0	1.784.472,7
1737+0,000	10,0	0,0	68,6	0,0	1.365,4	0,0	1.785.838,1
1738+0,000	10,0	0,0	69,6	0,0	1.382,2	0,0	1.787.220,3
1739+0,000	10,0	0,0	69,9	0,0	1.395,0	0,0	1.788.615,3
1740+0,000	10,0	0,0	70,5	0,0	1.404,4	0,0	1.790.019,7
1741+0,000	10,0	0,0	68,4	0,0	1.388,7	0,0	1.791.408,3
1742+0,000	10,0	0,0	63,1	0,0	1.314,3	0,0	1.792.722,7
1743+0,000	10,0	0,0	53,3	0,0	1.163,8	0,0	1.793.886,5
1744+0,000	10,0	0,0	47,5	0,0	1.008,3	0,0	1.794.894,7
1745+0,000	10,0	0,0	53,9	0,0	1.014,1	0,0	1.795.908,9
1746+0,000	10,0	0,0	42,6	0,0	964,7	0,0	1.796.873,5
1747+0,000	10,0	0,0	36,0	0,0	785,3	0,0	1.797.658,9
1748+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	706,0	0,0	1.798.364,8
1749+0,000	10,0	0,0	37,4	0,0	720,9	0,0	1.799.085,7
1750+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	721,7	0,0	1.799.807,5
1751+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	714,5	0,0	1.800.522,0
1752+0,000	10,0	0,0	37,6	0,0	743,0	0,0	1.801.265,0
1753+0,000	10,0	0,0	35,2	0,0	727,9	0,0	1.801.992,9
1754+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	699,2	0,0	1.802.692,1
1755+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	648,9	0,0	1.803.341,0
1756+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	582,2	0,0	1.803.923,2
1757+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	543,5	0,0	1.804.466,7
1758+0,000	10,0	0,0	27,1	0,0	533,9	0,0	1.805.000,6
1759+0,000	10,0	0,0	31,2	0,0	583,1	0,0	1.805.583,7
1760+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	668,2	0,0	1.806.251,9
1761+0,000	10,0	0,0	37,3	0,0	728,8	0,0	1.806.980,7
1762+0,000	10,0	0,0	34,5	0,0	717,2	0,0	1.807.697,8
1763+0,000	10,0	0,0	35,1	0,0	695,7	0,0	1.808.393,5
1764+0,000	10,0	0,0	41,7	0,0	767,6	0,0	1.809.161,1
1765+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	892,0	0,0	1.810.053,1
1766+0,000	10,0	0,0	38,3	0,0	858,8	0,0	1.810.911,9
1767+0,000	10,0	0,0	33,5	0,0	718,7	0,0	1.811.630,6
1768+0,000	10,0	0,0	35,6	0,0	691,8	0,0	1.812.322,3
1769+0,000	10,0	0,0	39,4	0,0	750,0	0,0	1.813.072,3

1770+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	795,5	0,0	1.813.867,8
1771+0,000	10,0	0,0	39,3	0,0	795,2	0,0	1.814.663,0
1772+0,000	10,0	0,0	40,5	0,0	798,0	0,0	1.815.461,0
1773+0,000	10,0	0,0	40,9	0,0	814,0	0,0	1.816.275,0
1774+0,000	10,0	0,0	43,4	0,0	843,3	0,0	1.817.118,3
1775+0,000	10,0	0,0	44,7	0,0	880,6	0,0	1.817.998,9
1776+0,000	10,0	0,0	46,5	0,0	911,9	0,0	1.818.910,8
1777+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	935,1	0,0	1.819.845,8
1778+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	896,7	0,0	1.820.742,5
1779+0,000	10,0	0,0	43,5	0,0	861,9	0,0	1.821.604,4
1780+0,000	10,0	0,0	54,2	0,0	977,3	0,0	1.822.581,7
1781+0,000	10,0	0,0	53,0	0,0	1.072,5	0,0	1.823.654,2
1782+0,000	10,0	0,0	60,5	0,0	1.134,6	0,0	1.824.788,8
1783+0,000	10,0	0,0	62,6	0,0	1.230,4	0,0	1.826.019,2
1784+0,000	10,0	0,0	63,1	0,0	1.257,1	0,0	1.827.276,2
1785+0,000	10,0	0,0	66,6	0,0	1.296,7	0,0	1.828.572,9
1786+0,000	10,0	0,0	70,7	0,0	1.372,1	0,0	1.829.945,1
1787+0,000	10,0	0,0	97,6	0,0	1.682,3	0,0	1.831.627,3
1788+0,000	10,0	0,0	110,1	0,0	2.076,5	0,0	1.833.703,9
1789+0,000	10,0	0,0	98,9	0,0	2.090,2	0,0	1.835.794,1
1790+0,000	10,0	0,0	102,6	0,0	2.015,5	0,0	1.837.809,6
1791+0,000	10,0	0,0	108,9	0,0	2.114,7	0,0	1.839.924,3
1792+0,000	10,0	0,0	122,8	0,0	2.316,6	0,0	1.842.240,9
1793+0,000	10,0	0,0	134,7	0,0	2.574,8	0,0	1.844.815,6
1794+0,000	10,0	0,0	156,5	0,0	2.911,6	0,0	1.847.727,2
1795+0,000	10,0	0,0	172,7	0,0	3.291,5	0,0	1.851.018,7
1796+0,000	10,0	0,0	182,1	0,0	3.547,4	0,0	1.854.566,1
1797+0,000	10,0	0,0	180,1	0,0	3.622,0	0,0	1.858.188,1
1797+10,000	5,0	0,0	182,3	0,0	1.812,2	0,0	1.860.000,4
1798+0,000	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.860.000,4
1799+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.860.000,4
1800+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.860.000,4
1801+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.860.000,4
1801+10,000	5,0	0,0	107,6	0,0	0,0	0,0	1.860.000,4
1802+0,000	5,0	0,0	125,8	0,0	1.167,1	0,0	1.861.167,5
1803+0,000	10,0	0,0	123,4	0,0	2.491,5	0,0	1.863.659,0
1804+0,000	10,0	0,0	117,3	0,0	2.406,8	0,0	1.866.065,7
1805+0,000	10,0	0,0	108,6	0,0	2.259,4	0,0	1.868.325,1
1806+0,000	10,0	0,0	101,6	0,0	2.102,5	0,0	1.870.427,6
1807+0,000	10,0	0,0	87,1	0,0	1.886,7	0,0	1.872.314,3
1808+0,000	10,0	0,0	76,6	0,0	1.636,1	0,0	1.873.950,3
1809+0,000	10,0	0,0	63,8	0,0	1.404,0	0,0	1.875.354,3
1810+0,000	10,0	0,0	56,4	0,0	1.201,9	0,0	1.876.556,1

1811+0,000	10,0	0,0	50,7	0,0	1.070,1	0,0	1.877.626,2
1812+0,000	10,0	0,0	56,2	0,0	1.068,4	0,0	1.878.694,6
1813+0,000	10,0	0,0	55,7	0,0	1.118,6	0,0	1.879.813,2
1814+0,000	10,0	0,0	53,7	0,0	1.093,4	0,0	1.880.906,6
1815+0,000	10,0	0,0	54,3	0,0	1.079,9	0,0	1.881.986,5
1816+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.078,8	0,0	1.883.065,3
1817+0,000	10,0	0,0	51,8	0,0	1.053,5	0,0	1.884.118,8
1818+0,000	10,0	0,0	52,9	0,0	1.047,0	0,0	1.885.165,8
1819+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.064,6	0,0	1.886.230,4
1820+0,000	10,0	0,0	52,7	0,0	1.062,3	0,0	1.887.292,7
1821+0,000	10,0	0,0	52,2	0,0	1.048,6	0,0	1.888.341,3
1822+0,000	10,0	0,0	57,5	0,0	1.096,2	0,0	1.889.437,5
1823+0,000	10,0	0,0	62,8	0,0	1.202,3	0,0	1.890.639,9
1824+0,000	10,0	0,0	106,0	0,0	1.688,0	0,0	1.892.327,8
1825+0,000	10,0	0,0	47,7	0,0	1.536,8	0,0	1.893.864,7
1826+0,000	10,0	0,0	46,5	0,0	941,7	0,0	1.894.806,3
1827+0,000	10,0	0,0	48,3	0,0	947,9	0,0	1.895.754,3
1828+0,000	10,0	0,0	53,0	0,0	1.012,4	0,0	1.896.766,7
1829+0,000	10,0	0,0	55,1	0,0	1.080,3	0,0	1.897.847,0
1830+0,000	10,0	0,0	54,0	0,0	1.090,8	0,0	1.898.937,7
1831+0,000	10,0	0,0	53,1	0,0	1.070,9	0,0	1.900.008,6
1832+0,000	10,0	0,0	53,1	0,0	1.061,8	0,0	1.901.070,4
1833+0,000	10,0	0,0	54,2	0,0	1.072,4	0,0	1.902.142,8
1834+0,000	10,0	0,0	54,8	0,0	1.089,2	0,0	1.903.232,0
1835+0,000	10,0	0,0	54,8	0,0	1.095,8	0,0	1.904.327,9
1836+0,000	10,0	0,0	54,6	0,0	1.094,0	0,0	1.905.421,8
1837+0,000	10,0	0,0	54,6	0,0	1.091,7	0,0	1.906.513,6
1838+0,000	10,0	0,0	57,6	0,0	1.121,8	0,0	1.907.635,4
1839+0,000	10,0	0,0	58,5	0,0	1.160,5	0,0	1.908.795,9
1840+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.120,9	0,0	1.909.916,7
1841+0,000	10,0	0,0	55,6	0,0	1.091,9	0,0	1.911.008,6
1842+0,000	10,0	0,0	53,4	0,0	1.089,8	0,0	1.912.098,5
1843+0,000	10,0	0,0	60,2	0,0	1.136,4	0,0	1.913.234,9
1844+0,000	10,0	0,0	62,4	0,0	1.226,6	0,0	1.914.461,4
1845+0,000	10,0	0,0	62,3	0,0	1.247,4	0,0	1.915.708,9
1846+0,000	10,0	0,0	54,2	0,0	1.165,2	0,0	1.916.874,1
1847+0,000	10,0	0,0	52,4	0,0	1.065,8	0,0	1.917.939,8
1848+0,000	10,0	0,0	55,5	0,0	1.078,2	0,0	1.919.018,0
1849+0,000	10,0	0,0	56,6	0,0	1.121,0	0,0	1.920.139,0
1850+0,000	10,0	0,0	61,0	0,0	1.176,2	0,0	1.921.315,2
1851+0,000	10,0	0,0	66,5	0,0	1.274,4	0,0	1.922.589,6
1852+0,000	10,0	0,0	70,8	0,0	1.371,9	0,0	1.923.961,5
1853+0,000	10,0	0,0	76,9	0,0	1.476,6	0,0	1.925.438,0

1854+0,000	10,0	0,0	80,4	0,0	1.572,6	0,0	1.927.010,6
1855+0,000	10,0	0,0	80,9	0,0	1.612,2	0,0	1.928.622,8
1856+0,000	10,0	0,0	84,3	0,0	1.651,4	0,0	1.930.274,2
1857+0,000	10,0	0,0	82,3	0,0	1.665,5	0,0	1.931.939,6
1858+0,000	10,0	0,0	77,4	0,0	1.596,8	0,0	1.933.536,5
1859+0,000	10,0	0,0	72,8	0,0	1.501,7	0,0	1.935.038,2
1860+0,000	10,0	0,0	78,2	0,0	1.509,9	0,0	1.936.548,0
1861+0,000	10,0	0,0	68,8	0,0	1.470,5	0,0	1.938.018,5
1862+0,000	10,0	0,0	61,8	0,0	1.306,5	0,0	1.939.325,1
1863+0,000	10,0	0,0	57,1	0,0	1.189,5	0,0	1.940.514,6
1864+0,000	10,0	0,0	51,6	0,0	1.087,4	0,0	1.941.602,0
1865+0,000	10,0	0,0	45,4	0,0	970,5	0,0	1.942.572,5
1866+0,000	10,0	0,0	42,6	0,0	880,4	0,0	1.943.452,8
1867+0,000	10,0	0,0	40,9	0,0	835,3	0,0	1.944.288,1
1868+0,000	10,0	0,0	42,7	0,0	836,0	0,0	1.945.124,1
1869+0,000	10,0	0,0	44,5	0,0	871,5	0,0	1.945.995,6
1870+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	947,8	0,0	1.946.943,4
1871+0,000	10,0	0,0	55,0	0,0	1.052,9	0,0	1.947.996,2
1872+0,000	10,0	0,0	58,3	0,0	1.132,9	0,0	1.949.129,1
1873+0,000	10,0	0,0	49,9	0,0	1.082,0	0,0	1.950.211,1
1874+0,000	10,0	0,0	46,1	0,0	960,2	0,0	1.951.171,3
1875+0,000	10,0	0,0	50,5	0,0	966,4	0,0	1.952.137,6
1876+0,000	10,0	0,0	51,3	0,0	1.018,3	0,0	1.953.155,9
1877+0,000	10,0	0,0	52,6	0,0	1.039,1	0,0	1.954.195,0
1878+0,000	10,0	0,0	52,4	0,0	1.050,1	0,0	1.955.245,1
1879+0,000	10,0	0,0	50,9	0,0	1.032,8	0,0	1.956.277,9
1880+0,000	10,0	0,0	46,6	0,0	974,9	0,0	1.957.252,8
1881+0,000	10,0	0,0	48,0	0,0	946,4	0,0	1.958.199,2
1882+0,000	10,0	0,0	49,0	0,0	970,0	0,0	1.959.169,1
1883+0,000	10,0	0,0	47,6	0,0	965,5	0,0	1.960.134,6
1884+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.011,9	0,0	1.961.146,5
1885+0,000	10,0	0,0	54,1	0,0	1.076,8	0,0	1.962.223,4
1886+0,000	10,0	0,0	53,7	0,0	1.077,2	0,0	1.963.300,5
1887+0,000	10,0	0,0	51,5	0,0	1.051,4	0,0	1.964.351,9
1888+0,000	10,0	0,0	47,5	0,0	990,0	0,0	1.965.341,9
1889+0,000	10,0	0,0	43,9	0,0	914,6	0,0	1.966.256,5
1890+0,000	10,0	0,0	48,0	0,0	919,8	0,0	1.967.176,3
1891+0,000	10,0	0,0	55,7	0,0	1.036,9	0,0	1.968.213,2
1892+0,000	10,0	0,0	51,1	0,0	1.067,8	0,0	1.969.281,0
1893+0,000	10,0	0,0	53,3	0,0	1.044,0	0,0	1.970.325,0
1894+0,000	10,0	0,0	47,1	0,0	1.003,9	0,0	1.971.328,9
1895+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	893,9	0,0	1.972.222,8
1896+0,000	10,0	0,0	45,7	0,0	879,7	0,0	1.973.102,5

1897+0,000	10,0	0,0	23,7	0,0	694,2	0,0	1.973.796,6
1897+16,395	8,2	0,0	18,0	0,0	342,1	0,0	1.974.138,7
1898+0,000	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1899+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1900+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1901+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1902+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1903+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1903+16,395	8,2	0,0	114,6	0,0	0,0	0,0	1.974.138,7
1904+0,000	1,8	0,0	125,6	0,0	432,9	0,0	1.974.571,6
1905+0,000	10,0	0,0	97,2	0,0	2.227,2	0,0	1.976.798,8
1906+0,000	10,0	0,0	104,3	0,0	2.014,8	0,0	1.978.813,6
1907+0,000	10,0	0,0	95,9	0,0	2.002,7	0,0	1.980.816,3
1908+0,000	10,0	0,0	102,0	0,0	1.978,9	0,0	1.982.795,2
1909+0,000	10,0	0,0	93,4	0,0	1.953,1	0,0	1.984.748,3
1910+0,000	10,0	0,0	85,8	0,0	1.791,8	0,0	1.986.540,0
1911+0,000	10,0	0,0	84,2	0,0	1.700,4	0,0	1.988.240,4
1912+0,000	10,0	0,0	82,0	0,0	1.662,2	0,0	1.989.902,6
1913+0,000	10,0	0,0	76,2	0,0	1.582,1	0,0	1.991.484,7
1914+0,000	10,0	0,0	69,7	0,0	1.459,4	0,0	1.992.944,1
1915+0,000	10,0	0,0	73,2	0,0	1.429,0	0,0	1.994.373,2
1916+0,000	10,0	0,0	86,8	0,0	1.599,6	0,0	1.995.972,7
1917+0,000	10,0	0,0	87,0	0,0	1.737,8	0,0	1.997.710,5
1918+0,000	10,0	0,0	81,6	0,0	1.685,5	0,0	1.999.396,0
1919+0,000	10,0	0,0	80,5	0,0	1.620,5	0,0	2.001.016,6
1920+0,000	10,0	0,0	71,3	0,0	1.517,9	0,0	2.002.534,5
1921+0,000	10,0	0,0	63,9	0,0	1.352,1	0,0	2.003.886,6
1922+0,000	10,0	0,0	56,8	0,0	1.206,9	0,0	2.005.093,5
1923+0,000	10,0	0,0	53,3	0,0	1.100,7	0,0	2.006.194,1
1924+0,000	10,0	0,0	47,8	0,0	1.010,6	0,0	2.007.204,7
1925+0,000	10,0	0,0	47,4	0,0	951,6	0,0	2.008.156,3
1926+0,000	10,0	0,0	42,4	0,0	898,2	0,0	2.009.054,5
1927+0,000	10,0	0,0	41,5	0,0	838,9	0,0	2.009.893,4
1928+0,000	10,0	0,0	50,2	0,0	916,6	0,0	2.010.810,0
1929+0,000	10,0	0,0	61,1	0,0	1.112,5	0,0	2.011.922,5
1930+0,000	10,0	0,0	65,8	0,0	1.268,2	0,0	2.013.190,8
1931+0,000	10,0	0,0	52,4	0,0	1.181,4	0,0	2.014.372,2
1932+0,000	10,0	0,0	44,4	0,0	967,8	0,0	2.015.340,0
1933+0,000	10,0	0,0	42,3	0,0	866,7	0,0	2.016.206,7
1934+0,000	10,0	0,0	43,1	0,0	853,2	0,0	2.017.059,9
1935+0,000	10,0	0,0	44,8	0,0	879,0	0,0	2.017.938,8
1936+0,000	10,0	0,0	59,1	0,0	1.039,0	0,0	2.018.977,8
1937+0,000	10,0	0,0	68,6	0,0	1.276,3	0,0	2.020.254,0

1938+0,000	10,0	0,0	66,1	0,0	1.346,5	0,0	2.021.600,5
1939+0,000	10,0	0,0	62,4	0,0	1.285,2	0,0	2.022.885,7
1940+0,000	10,0	0,0	60,5	0,0	1.229,4	0,0	2.024.115,1
1941+0,000	10,0	0,0	57,2	0,0	1.177,4	0,0	2.025.292,5
1942+0,000	10,0	0,0	58,1	0,0	1.153,1	0,0	2.026.445,6
1943+0,000	10,0	0,0	58,5	0,0	1.165,8	0,0	2.027.611,4
1945+0,000	10,0	0,0	57,8	0,0	1.163,8	0,0	2.029.946,4
1946+0,000	10,0	0,0	46,3	0,0	1.040,5	0,0	2.030.986,9
1947+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	809,3	0,0	2.031.796,2
1948+0,000	10,0	0,0	32,9	0,0	675,6	0,0	2.032.471,8
1949+0,000	10,0	0,0	36,3	0,0	692,0	0,0	2.033.163,8
1950+0,000	10,0	0,0	46,9	0,0	832,0	0,0	2.033.995,8
1951+0,000	10,0	0,0	64,8	0,0	1.117,3	0,0	2.035.113,1
1952+0,000	10,0	0,0	58,3	0,0	1.230,9	0,0	2.036.344,0
1953+0,000	10,0	0,0	51,8	0,0	1.100,8	0,0	2.037.444,8
1954+0,000	10,0	0,0	61,8	0,0	1.135,7	0,0	2.038.580,5
1955+0,000	10,0	0,0	72,3	0,0	1.340,8	0,0	2.039.921,3
1956+0,000	10,0	0,0	85,4	0,0	1.577,4	0,0	2.041.498,8
1957+0,000	10,0	0,0	78,1	0,0	1.634,7	0,0	2.043.133,4
1958+0,000	10,0	3,6	35,1	35,6	1.131,4	35,6	2.044.264,9
1959+0,000	10,0	4,7	41,0	82,7	760,9	118,3	2.045.025,8
1960+0,000	10,0	7,3	3,8	119,8	448,2	238,1	2.045.474,0
1961+0,000	10,0	7,0	3,8	142,3	76,4	380,4	2.045.550,4
1962+0,000	10,0	6,7	3,9	137,0	77,5	517,4	2.045.627,8
1963+0,000	10,0	7,6	2,5	143,3	64,4	660,7	2.045.692,2
1963+12,019	6,0	0,0	4,4	45,6	41,3	706,4	2.045.733,5
1964+0,000	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	706,4	2.045.733,5
1965+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	706,4	2.045.733,5
1965+14,000	7,0	17,4	9,7	0,0	0,0	706,4	2.045.733,5
1966+0,000	3,0	5,7	6,6	69,3	49,1	775,7	2.045.782,5
1967+0,000	10,0	0,0	31,5	56,7	381,4	832,4	2.046.163,9
1968+0,000	10,0	0,0	65,1	0,0	966,4	832,4	2.047.130,3
1969+0,000	10,0	0,0	115,8	0,0	1.809,8	832,4	2.048.940,1
1970+0,000	10,0	0,0	271,9	0,0	3.877,6	832,4	2.052.817,7
1971+0,000	10,0	0,0	261,6	0,0	5.335,1	832,4	2.058.152,8
1972+0,000	10,0	0,0	291,1	0,0	5.526,8	832,4	2.063.679,5
1972+15,000	7,5	0,0	301,3	0,0	4.443,0	832,4	2.068.122,5
1973+0,000	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	832,4	2.068.122,5
1974+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	832,4	2.068.122,5
1975+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	832,4	2.068.122,5
1976+0,000	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	832,4	2.068.122,5
1976+0,000	0,0	0,0	366,7	0,0	0,0	832,4	2.068.122,5
1977+0,000	10,0	0,0	362,8	0,0	7.294,5	832,4	2.075.417,0

1978+0,000	10,0	0,0	347,5	0,0	7.103,4	832,4	2.082.520,4
1979+0,000	10,0	0,0	324,2	0,0	6.717,3	832,4	2.089.237,7
1980+0,000	10,0	0,0	304,5	0,0	6.286,7	832,4	2.095.524,4
1981+0,000	10,0	0,0	293,5	0,0	5.979,7	832,4	2.101.504,1
1982+0,000	10,0	0,0	277,7	0,0	5.711,8	832,4	2.107.215,9
1983+0,000	10,0	0,0	249,9	0,0	5.276,1	832,4	2.112.492,0
1984+0,000	10,0	0,0	220,5	0,0	4.703,9	832,4	2.117.195,9
1985+0,000	10,0	0,0	190,4	0,0	4.108,5	832,4	2.121.304,4
1986+0,000	10,0	0,0	166,6	0,0	3.569,9	832,4	2.124.874,4
1987+0,000	10,0	0,0	145,8	0,0	3.123,8	832,4	2.127.998,1
1988+0,000	10,0	0,0	127,4	0,0	2.731,3	832,4	2.130.729,4
1989+0,000	10,0	0,0	112,1	0,0	2.394,8	832,4	2.133.124,2
1990+0,000	10,0	0,0	101,6	0,0	2.136,7	832,4	2.135.260,9
1991+0,000	10,0	0,0	89,7	0,0	1.912,7	832,4	2.137.173,6
1992+0,000	10,0	0,0	81,9	0,0	1.715,8	832,4	2.138.889,3
1993+0,000	10,0	0,0	74,1	0,0	1.559,5	832,4	2.140.448,8
1994+0,000	10,0	0,0	60,9	0,0	1.350,3	832,4	2.141.799,1
1995+0,000	10,0	0,0	52,0	0,0	1.129,7	832,4	2.142.928,9
1996+0,000	10,0	0,0	44,2	0,0	962,7	832,4	2.143.891,6
1997+0,000	10,0	0,0	38,3	0,0	825,1	832,4	2.144.716,6
1998+0,000	10,0	0,0	35,3	0,0	735,9	832,4	2.145.452,6
1999+0,000	10,0	0,0	35,7	0,0	710,4	832,4	2.146.162,9
2000+0,000	10,0	0,0	38,7	0,0	744,5	832,4	2.146.907,4
2001+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	766,1	832,4	2.147.673,5
2002+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	778,5	832,4	2.148.452,0
2003+0,000	10,0	0,0	26,2	0,0	662,3	832,4	2.149.114,3
2004+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	523,1	832,4	2.149.637,3
2005+0,000	10,0	0,0	28,6	0,0	546,6	832,4	2.150.183,9
2006+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	587,9	832,4	2.150.771,8
2007+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	603,8	832,4	2.151.375,7
2008+0,000	10,0	0,0	31,5	0,0	617,3	832,4	2.151.992,9
2009+0,000	10,0	0,0	30,2	0,0	617,5	832,4	2.152.610,4
2010+0,000	10,0	0,0	31,0	0,0	612,2	832,4	2.153.222,6
2011+0,000	10,0	0,0	32,7	0,0	636,8	832,4	2.153.859,4
2012+0,000	10,0	0,0	31,8	0,0	644,3	832,4	2.154.503,7
2013+0,000	10,0	0,0	31,1	0,0	628,9	832,4	2.155.132,6
2014+0,000	10,0	0,0	30,1	0,0	612,4	832,4	2.155.745,0
2015+0,000	10,0	0,0	30,4	0,0	604,9	832,4	2.156.349,9
2016+0,000	10,0	0,0	28,0	0,0	583,5	832,4	2.156.933,4
2017+0,000	10,0	0,0	24,1	0,0	520,6	832,4	2.157.454,0
2018+0,000	10,0	0,0	22,4	0,0	464,8	832,4	2.157.918,8
2019+0,000	10,0	0,0	21,0	0,0	433,7	832,4	2.158.352,5
2020+0,000	10,0	0,0	18,6	0,0	395,8	832,4	2.158.748,3

2021+0,000	10,0	0,0	17,6	0,0	362,0	832,4	2.159.110,3
2022+0,000	10,0	0,0	15,8	0,0	333,8	832,4	2.159.444,1
2023+0,000	10,0	0,0	26,1	0,0	419,1	832,4	2.159.863,2
2024+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	557,0	832,4	2.160.420,2
2025+0,000	10,0	0,0	27,3	0,0	568,8	832,4	2.160.989,0
2026+0,000	10,0	0,0	31,7	0,0	589,7	832,4	2.161.578,7
2027+0,000	10,0	0,0	33,3	0,0	649,5	832,4	2.162.228,1
2028+0,000	10,0	0,0	29,3	0,0	625,6	832,4	2.162.853,7
2029+0,000	10,0	0,0	25,4	0,0	546,5	832,4	2.163.400,1
2030+0,000	10,0	0,0	24,4	0,0	497,9	832,4	2.163.898,0
2031+0,000	10,0	0,0	24,3	0,0	487,0	832,4	2.164.385,0
2032+0,000	10,0	0,0	23,0	0,0	473,2	832,4	2.164.858,2
2033+0,000	10,0	0,0	20,2	0,0	432,4	832,4	2.165.290,6
2034+0,000	10,0	0,0	19,1	0,0	393,0	832,4	2.165.683,5
2035+0,000	10,0	0,0	18,4	0,0	374,3	832,4	2.166.057,9
2036+0,000	10,0	0,0	17,3	0,0	356,8	832,4	2.166.414,7
2037+0,000	10,0	0,0	14,3	0,0	316,7	832,4	2.166.731,4
2038+0,000	10,0	0,0	13,1	0,0	274,4	832,4	2.167.005,8
2039+0,000	10,0	0,0	11,1	0,0	242,4	832,4	2.167.248,2
2040+0,000	10,0	0,0	9,4	0,0	205,1	832,4	2.167.453,3
2041+0,000	10,0	0,0	5,5	0,0	148,9	832,4	2.167.602,2
2042+0,000	10,0	3,4	1,2	33,6	66,7	865,9	2.167.668,9
2043+0,000	10,0	1,0	0,9	43,9	20,6	909,8	2.167.689,5
2044+0,000	10,0	2,1	0,9	31,0	18,4	940,8	2.167.707,8
2045+0,000	10,0	2,7	1,4	48,1	23,4	988,8	2.167.731,2
2046+0,000	10,0	1,5	2,8	42,5	41,7	1.031,4	2.167.772,9
2047+0,000	10,0	0,3	4,8	18,5	75,6	1.049,8	2.167.848,4
2048+0,000	10,0	0,0	9,6	3,3	143,7	1.053,1	2.167.992,1
2049+0,000	10,0	0,0	16,8	0,0	263,5	1.053,1	2.168.255,6
2050+0,000	10,0	0,0	24,6	0,0	414,0	1.053,1	2.168.669,6
2051+0,000	10,0	0,0	37,2	0,0	618,2	1.053,1	2.169.287,8
2052+0,000	10,0	0,0	44,2	0,0	814,5	1.053,1	2.170.102,2
2053+0,000	10,0	0,0	48,1	0,0	923,7	1.053,1	2.171.025,9
2054+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	951,4	1.053,1	2.171.977,3
2055+0,000	10,0	0,0	42,6	0,0	896,4	1.053,1	2.172.873,6
2056+0,000	10,0	0,0	35,9	0,0	785,7	1.053,1	2.173.659,3
2057+0,000	10,0	0,0	36,9	0,0	728,0	1.053,1	2.174.387,3
2058+0,000	10,0	0,0	41,4	0,0	782,5	1.053,1	2.175.169,8
2059+0,000	10,0	0,0	45,3	0,0	866,7	1.053,1	2.176.036,5
2060+0,000	10,0	0,0	42,4	0,0	876,2	1.053,1	2.176.912,7
2061+0,000	10,0	0,0	43,0	0,0	853,6	1.053,1	2.177.766,2
2062+0,000	10,0	0,0	41,7	0,0	847,1	1.053,1	2.178.613,4
2063+0,000	10,0	0,0	41,0	0,0	826,6	1.053,1	2.179.440,0

2064+0,000	10,0	0,0	39,1	0,0	800,4	1.053,1	2.180.240,4
2065+0,000	10,0	0,0	32,1	0,0	711,5	1.053,1	2.180.951,9
2066+0,000	10,0	0,0	27,2	0,0	592,7	1.053,1	2.181.544,5
2067+0,000	10,0	0,0	19,3	0,0	465,4	1.053,1	2.182.009,9
2068+0,000	10,0	0,0	27,7	0,0	470,2	1.053,1	2.182.480,1
2069+0,000	10,0	0,0	28,1	0,0	557,5	1.053,1	2.183.037,6
2070+0,000	10,0	0,0	27,4	0,0	555,1	1.053,1	2.183.592,7
2071+0,000	10,0	0,0	24,2	0,0	516,5	1.053,1	2.184.109,1
2072+0,000	10,0	0,0	20,1	0,0	442,7	1.053,1	2.184.551,8
2073+0,000	10,0	0,2	14,1	1,8	341,9	1.055,0	2.184.893,6
2074+0,000	10,0	3,2	10,4	33,7	245,4	1.088,6	2.185.139,0
2075+0,000	10,0	5,7	5,3	88,4	157,3	1.177,1	2.185.296,3
2076+0,000	10,0	7,2	1,9	129,0	71,7	1.306,1	2.185.368,0
2077+0,000	10,0	6,8	1,4	140,8	32,2	1.446,8	2.185.400,2
2078+0,000	10,0	5,6	2,0	124,3	33,5	1.571,2	2.185.433,7
2079+0,000	10,0	4,2	5,2	98,4	71,4	1.669,5	2.185.505,1
2080+0,000	10,0	2,2	13,1	64,4	182,7	1.734,0	2.185.687,8
2081+0,000	10,0	0,1	14,6	23,0	277,3	1.756,9	2.185.965,1
2082+0,000	10,0	0,0	17,9	1,0	324,8	1.758,0	2.186.289,8
2083+0,000	10,0	0,0	21,9	0,0	397,6	1.758,0	2.186.687,4
2084+0,000	10,0	0,0	19,7	0,0	415,4	1.758,0	2.187.102,8
2085+0,000	10,0	0,0	14,4	0,0	340,5	1.758,0	2.187.443,3
2086+0,000	10,0	0,0	27,0	0,0	414,3	1.758,0	2.187.857,6
2087+0,000	10,0	0,0	36,8	0,0	638,7	1.758,0	2.188.496,3
2088+0,000	10,0	0,0	50,3	0,0	871,2	1.758,0	2.189.367,5
2089+0,000	10,0	0,0	62,8	0,0	1.130,6	1.758,0	2.190.498,1
2090+0,000	10,0	0,0	70,1	0,0	1.328,3	1.758,0	2.191.826,4
2091+0,000	10,0	0,0	88,2	0,0	1.582,0	1.758,0	2.193.408,4
2092+0,000	10,0	0,0	112,0	0,0	2.001,6	1.758,0	2.195.410,0
2093+0,000	10,0	0,0	133,0	0,0	2.450,1	1.758,0	2.197.860,1
2094+0,000	10,0	0,0	162,5	0,0	2.954,6	1.758,0	2.200.814,7
2095+0,000	10,0	0,0	184,5	0,0	3.469,2	1.758,0	2.204.283,9
2096+0,000	10,0	0,0	188,1	0,0	3.725,8	1.758,0	2.208.009,7
2097+0,000	10,0	0,0	172,9	0,0	3.610,3	1.758,0	2.211.620,0
2098+0,000	10,0	0,0	161,9	0,0	3.348,0	1.758,0	2.214.968,0
2099+0,000	10,0	0,3	148,2	3,2	3.101,1	1.758,0	2.218.069,1
2100+0,000	10,0	13,3	133,8	136,3	2.819,7	1.758,0	2.220.888,8
2101+0,000	10,0	23,2	132,9	0,0	2.666,7	1.758,0	2.223.555,5
2102+0,000	10,0	28,0	133,9	0,0	2.668,1	1.758,0	2.226.223,6
2103+0,000	10,0	33,0	128,7	0,0	2.626,0	1.758,0	2.228.849,6
2104+0,000	10,0	45,1	125,1	0,0	2.538,5	1.758,0	2.231.388,1
2105+0,000	10,0	52,6	128,9	0,0	2.540,1	1.758,0	2.233.928,2
2106+0,000	10,0	54,8	139,8	0,0	2.686,4	1.758,0	2.236.614,6

2107+0,000	10,0	55,1	148,7	0,0	2.885,1	1.758,0	2.239.499,7
2108+0,000	10,0	56,4	156,1	0,0	3.048,6	1.758,0	2.242.548,3
2109+0,000	10,0	60,0	160,9	0,0	3.170,3	1.758,0	2.245.718,6
2110+0,000	10,0	65,6	160,6	0,0	3.215,2	1.758,0	2.248.933,8
2111+0,000	10,0	71,7	157,6	0,0	3.181,9	1.758,0	2.252.115,7
2112+0,000	10,0	79,2	145,7	0,0	3.032,3	1.758,0	2.255.148,0
2113+0,000	10,0	89,2	0,0	0,0	0,0	1.758,0	2.255.148,0
2114+0,000	10,0	96,6	0,0	0,0	0,0	1.758,0	2.255.148,0
2115+0,000	10,0	98,5	119,9	0,0	1.198,7	1.758,0	2.256.346,7
2116+0,000	10,0	100,5	114,8	0,0	2.346,2	1.758,0	2.258.692,9
2117+0,000	10,0	0,0	100,7	0,0	2.154,1	1.758,0	2.260.847,0
2118+0,000	10,0	0,0	84,7	0,0	1.853,7	1.758,0	2.262.700,7
2119+0,000	10,0	0,0	71,7	0,0	1.564,3	1.758,0	2.264.265,0
2120+0,000	10,0	0,0	58,3	0,0	1.300,1	1.758,0	2.265.565,1
2121+0,000	10,0	0,0	46,6	0,0	1.048,5	1.758,0	2.266.613,6
2122+0,000	10,0	0,0	35,5	0,0	820,5	1.758,0	2.267.434,1
2123+0,000	10,0	0,0	20,9	0,0	563,9	1.758,0	2.267.998,0
2124+0,000	10,0	0,0	6,7	0,0	275,9	1.758,0	2.268.273,9
2125+0,000	10,0	8,3	0,1	83,4	67,9	1.841,4	2.268.341,8
2126+0,000	10,0	24,9	0,0	332,6	1,0	2.174,0	2.268.342,8
2127+0,000	10,0	42,9	0,0	678,1	0,0	2.852,1	2.268.342,8
2128+0,000	10,0	63,2	0,0	1.061,3	0,0	3.913,4	2.268.342,8
2129+0,000	10,0	87,2	0,0	1.503,9	0,0	5.417,3	2.268.342,8
2130+0,000	10,0	112,1	0,0	1.992,4	0,0	7.409,7	2.268.342,8
2131+0,000	10,0	159,6	0,0	2.717,3	0,0	10.127,0	2.268.342,8
2132+0,000	10,0	198,0	0,0	3.576,7	0,0	13.703,7	2.268.342,8
2133+0,000	10,0	234,5	0,0	4.325,4	0,0	18.029,1	2.268.342,8
2134+0,000	10,0	284,0	0,0	5.185,5	0,0	23.214,6	2.268.342,8
2135+0,000	10,0	333,9	0,0	6.178,9	0,0	29.393,5	2.268.342,8
2136+0,000	10,0	386,7	0,0	7.205,0	0,0	36.598,5	2.268.342,8
2137+0,000	10,0	410,4	0,0	7.970,6	0,0	44.569,1	2.268.342,8
2138+0,000	10,0	434,7	0,0	8.451,5	0,0	53.020,6	2.268.342,8
2139+0,000	10,0	422,7	0,0	8.574,1	0,0	61.594,7	2.268.342,8
2140+0,000	10,0	412,2	0,0	8.348,7	0,0	69.943,4	2.268.342,8
2141+0,000	10,0	377,1	0,0	7.893,4	0,0	77.836,8	2.268.342,8
2142+0,000	10,0	285,6	0,0	6.627,6	0,0	84.464,4	2.268.342,8
2143+0,000	10,0	219,0	0,0	5.046,0	0,0	89.510,4	2.268.342,8
2144+0,000	10,0	152,0	0,0	3.709,7	0,0	93.220,1	2.268.342,8
2145+0,000	10,0	102,7	0,0	2.546,7	0,0	95.766,8	2.268.342,8
2146+0,000	10,0	75,0	0,0	1.777,2	0,0	97.544,0	2.268.342,8
2147+0,000	10,0	53,4	0,0	1.284,2	0,0	98.828,2	2.268.342,8
2148+0,000	10,0	38,7	0,0	920,4	0,0	99.748,6	2.268.342,8
2149+0,000	10,0	26,2	0,0	649,0	0,0	100.397,6	2.268.342,8

2150+0,000	10,0	16,6	0,0	428,2	0,0	100.825,8	2.268.342,8
2151+0,000	10,0	10,1	1,0	267,2	10,4	101.093,0	2.268.353,2
2152+0,000	10,0	6,9	3,5	170,4	45,7	101.263,4	2.268.398,9
2152+13,040	6,5	5,9	2,7	83,5	40,8	101.346,9	2.268.439,7

INTERSEÇÃO RJ-216

Planilha de volumes - interseção RJ-216 Alça N-S							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
0+0,000	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1+0,000	10,0	2,9	0,0	51,5	0,0	51,5	0,0
2+0,000	10,0	3,3	0,0	62,4	0,0	113,8	0,0
3+0,000	10,0	4,0	0,0	73,1	0,0	186,9	0,0
4+0,000	10,0	3,5	0,4	75,1	3,6	262,0	3,6
5+0,000	10,0	0,0	8,6	35,2	89,6	297,3	93,2
6+0,000	10,0	0,0	20,6	0,0	292,3	297,3	385,5
7+0,000	10,0	0,0	40,0	0,0	605,7	297,3	991,1
8+0,000	10,0	0,0	64,8	0,0	1.047,9	297,3	2.039,1
9+0,000	10,0	0,0	94,3	0,0	1.591,6	297,3	3.630,7
10+0,000	10,0	0,0	112,6	0,0	2.069,0	297,3	5.699,7
11+0,000	10,0	0,0	82,7	0,0	1.952,9	297,3	7.652,6
11+14,534	7,3	1,8	5,7	12,9	642,1	310,1	8.294,6

Planilha de Volumes - interseção RJ-216 Alça S-L							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
6+19,874	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0
7+0,000	0,0	0,0	7,2	0,2	0,9	0,2	0,9
8+0,000	10,0	0,0	108,8	14,9	1.159,6	15,1	1.160,5
9+0,000	10,0	0,0	148,8	0,0	2.575,8	15,1	3.736,3
10+0,000	10,0	0,0	170,2	0,0	3.190,2	15,1	6.926,5
11+0,000	10,0	0,0	168,8	0,0	3.390,6	15,1	10.317,0
12+0,000	10,0	0,0	159,0	0,0	3.278,3	15,1	13.595,3
13+0,000	10,0	0,0	134,5	0,0	2.935,3	15,1	16.530,6
14+0,000	10,0	0,0	115,1	0,0	2.496,2	15,1	19.026,8
15+0,000	10,0	0,0	80,5	0,0	1.955,5	15,1	20.982,3
16+0,000	10,0	0,0	64,9	0,0	1.453,1	15,1	22.435,4
17+0,000	10,0	0,0	36,7	0,0	1.015,1	15,1	23.450,5
18+0,000	10,0	0,0	13,1	0,0	497,6	15,1	23.948,1
19+0,000	10,0	1,1	2,2	11,4	152,4	26,6	24.100,5
20+0,000	10,0	3,0	0,3	41,3	24,7	67,8	24.125,2
21+0,000	10,0	2,1	0,0	51,0	3,3	118,9	24.128,5
22+0,000	10,0	1,9	0,1	39,7	0,7	158,6	24.129,2

23+0,000	10,0	2,0	0,1	38,3	1,3	196,9	24.130,5
24+0,000	10,0	3,4	0,0	53,3	0,6	250,1	24.131,2
25+0,000	10,0	3,5	0,0	68,0	0,0	318,1	24.131,2
26+0,000	10,0	3,4	0,0	68,3	0,0	386,4	24.131,2
27+0,000	10,0	3,0	0,0	63,3	0,0	449,6	24.131,2
28+0,000	10,0	2,2	0,0	51,9	0,4	501,5	24.131,5
29+0,000	10,0	2,8	0,0	50,5	0,4	551,9	24.131,9
29+11,784	5,9	2,5	0,0	31,1	0,1	583,0	24.132,0

INTERSEÇÃO RJ-240

Planilha de volumes - Interseção RJ-240							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m ²)	Aterro (m ²)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)	Corte (m ³)	Aterro (m ³)
0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0
1+0,000	0,0	0,0	6,2	0,0	139,0	0,0	139,0
2+0,000	10,0	0,0	2,6	0,1	88,8	0,1	227,8
3+0,000	10,0	0,0	2,8	0,1	54,7	0,2	282,6
4+0,000	10,0	0,0	4,6	0,0	74,6	0,2	357,1
5+0,000	10,0	0,0	3,9	0,0	85,4	0,2	442,5
6+0,000	10,0	0,0	9,7	0,0	136,2	0,2	578,7
7+0,000	10,0	0,0	14,5	0,0	242,3	0,2	821,0
8+0,000	10,0	0,0	17,7	0,0	322,1	0,2	1.143,2
9+0,000	10,0	0,0	18,2	0,0	358,6	0,2	1.501,8
10+0,000	10,0	0,0	12,4	0,0	305,3	0,2	1.807,1
11+0,000	10,0	0,0	6,1	0,0	184,4	0,2	1.991,5
12+0,000	10,0	0,8	1,1	7,7	71,7	8,0	2.063,1
13+0,000	10,0	1,9	0,7	26,2	17,4	34,2	2.080,6
14+0,000	10,0	2,9	0,4	47,2	10,3	81,4	2.090,8
15+0,000	10,0	0,0	6,8	28,8	71,4	110,2	2.162,2
16+0,000	10,0	0,0	6,8	0,0	135,7	110,2	2.298,0
17+0,000	10,0	0,0	8,0	0,0	148,0	110,2	2.446,0
17+3,049	1,5	0,0	7,7	0,0	23,9	110,2	2.469,9

INTERSEÇÃO BR-101

Planilha de volumes - Interseção BR-101 - Ramo 100							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
103+17,995	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
104+0,000	1,0	1,2	0,6	2,7	1,1	2,7	1,1
105+0,000	10,0	0,0	5,9	12,2	64,3	14,9	65,4
106+0,000	10,0	0,0	24,0	0,0	298,9	14,9	364,2
107+0,000	10,0	0,0	56,5	0,0	805,3	14,9	1.169,5
108+0,000	10,0	0,0	97,2	0,0	1.536,7	14,9	2.706,2
109+0,000	10,0	0,0	129,7	0,0	2.268,8	14,9	4.975,0
110+0,000	10,0	0,0	117,1	0,0	2.468,3	14,9	7.443,3
111+0,000	10,0	0,0	50,9	0,0	1.680,3	14,9	9.123,6
111+3,525	1,8	4,8	2,1	8,5	93,5	23,4	9.217,1

Planilha de volumes - Interseção BR-101 - Ramo 200							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
203+4,985	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
204+0,000	7,5	0,0	112,2	48,9	842,5	48,9	842,5
205+0,000	10,0	0,0	126,8	0,0	2.390,6	48,9	3.233,1
206+0,000	10,0	0,0	76,0	0,0	2.028,3	48,9	5.261,4
207+0,000	10,0	0,0	53,6	0,0	1.296,1	48,9	6.557,5
208+0,000	10,0	0,0	29,4	0,0	830,4	48,9	7.387,9
209+0,000	10,0	0,0	8,3	0,0	377,5	48,9	7.765,4
210+0,000	10,0	1,2	0,5	11,6	88,3	60,5	7.853,6
210+1,753	0,9	1,3	0,6	2,2	1,0	62,6	7.854,6

Planilha de volumes - Interseção BR-101 - Ramo 300							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
301+17,252	0,0	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
302+0,000	1,4	1,8	0,6	5,4	1,4	5,4	1,4
303+0,000	10,0	0,0	3,8	18,0	43,5	23,4	44,9
304+0,000	10,0	0,0	7,3	0,0	110,2	23,4	155,1
305+0,000	10,0	0,0	9,5	0,0	167,6	23,4	322,7
306+0,000	10,0	0,0	10,8	0,0	202,9	23,4	525,6
307+0,000	10,0	0,0	14,0	0,0	247,4	23,4	773,0
308+0,000	10,0	0,0	15,7	0,0	296,7	23,4	1.069,7
309+0,000	10,0	0,0	17,4	0,0	331,6	23,4	1.401,2
310+0,000	10,0	0,0	21,5	0,0	389,8	23,4	1.791,0
311+0,000	10,0	0,0	26,5	0,0	480,2	23,4	2.271,1
312+0,000	10,0	0,0	29,9	0,0	563,7	23,4	2.834,8
313+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	646,2	23,4	3.481,0
314+0,000	10,0	0,0	39,1	0,0	738,4	23,4	4.219,4
315+0,000	10,0	0,0	41,1	0,0	802,2	23,4	5.021,6
316+0,000	10,0	0,0	40,2	0,0	812,6	23,4	5.834,2
317+0,000	10,0	0,0	29,6	0,0	697,7	23,4	6.531,9
317+10,821	5,4	5,9	1,0	31,9	165,6	55,4	6.697,6

Planilha de volumes - Interseção BR-101 - Ramo 400							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
402+1,849	0,0	6,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
403+0,000	9,1	0,0	66,1	60,7	601,2	60,7	601,2
404+0,000	10,0	0,0	47,0	0,0	1.130,5	60,7	1.731,7
405+0,000	10,0	0,0	34,7	0,0	816,5	60,7	2.548,2
406+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	610,0	60,7	3.158,2
407+0,000	10,0	0,0	23,3	0,0	496,3	60,7	3.654,5
408+0,000	10,0	0,0	20,1	0,0	433,9	60,7	4.088,5
409+0,000	10,0	0,0	17,6	0,0	377,0	60,7	4.465,4
410+0,000	10,0	0,0	14,8	0,0	323,9	60,7	4.789,3
411+0,000	10,0	0,0	12,4	0,0	272,0	60,7	5.061,3
412+0,000	10,0	0,0	9,3	0,0	217,9	60,7	5.279,1
413+0,000	10,0	0,0	4,9	0,0	142,5	60,7	5.421,6
413+16,239	8,1	1,3	0,9	10,6	47,0	71,3	5.468,6

Planilha de volumes - Interseção BR-101 - Ramo 500							
Estaca	Semi Dist. (m)	Área		Volume Geométrico			
				Parcial		Acumulado	
		Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m³)	Aterro (m³)	Corte (m³)	Aterro (m³)
504+19,893	0,0	5,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
505+0,000	0,1	5,3	1,1	0,6	0,1	0,6	0,1
506+0,000	10,0	0,0	27,4	53,2	284,9	53,8	285,0
507+0,000	10,0	0,0	37,9	0,0	653,5	53,8	938,4
508+0,000	10,0	0,0	46,4	0,0	842,9	53,8	1.781,4
509+0,000	10,0	0,0	52,8	0,0	991,2	53,8	2.772,5
510+0,000	10,0	6,0	0,2	60,1	529,0	113,8	3.301,5
511+0,000	10,0	0,0	21,7	60,1	218,1	173,9	3.519,6
512+0,000	10,0	0,0	46,9	0,0	685,1	173,9	4.204,7
513+0,000	10,0	0,0	39,0	0,0	858,1	173,9	5.062,8
514+0,000	10,0	0,0	32,8	0,0	717,5	173,9	5.780,3
515+0,000	10,0	0,0	26,3	0,0	591,0	173,9	6.371,3
516+0,000	10,0	0,0	18,9	0,0	452,3	173,9	6.823,6
517+0,000	10,0	0,0	10,7	0,0	296,0	173,9	7.119,5
518+0,000	10,0	0,0	5,0	0,0	156,8	173,9	7.276,4
519+0,000	10,0	1,5	1,8	14,7	68,2	188,5	7.344,5
520+0,000	10,0	1,9	0,0	34,0	18,4	222,6	7.362,9
520+10,660	5,3	1,8	0,2	19,7	1,0	242,3	7.363,8

BERMAS DE EQUILÍBRIO

Volumes - Bermas de Equilíbrio					
Nº	Trecho	Estaca		Extensão	Volume Geométrico Aterro(m³)
		Início	Final		
1	436 - 456	436	456	400	6.045,4
2	466 - 485	466	485	380	5.902,4
3	495 - 537	495	537	840	34.349,5
4	711 - 725	711	725	280	6.416,6
5	804 - 838	804	838	680	22.116,1
6	878 - 900	878	900	440	8.932,3
7	995 - 1018	995	1018	460	7.597,5
8	1161 - 1196	1161	1196	700	21.215,8
9	1196 - 1320	1196	1320	2480	24.114,6
10	1320 - 1360	1320	1360	800	22.795,7
11	1374 - 1388	1374	1388	280	4.097,3
12	1388 - 1478	1388	1478	1800	28.210,4
13	1478 - 1510	1478	1510	640	20.091,4
14	1510 - 1690	1510	1690	3600	57.301,3
15	1690 - 1721	1690	1721	620	17.812,7
16	1721 - 1744	1721	1744	460	7.706,7
17	1784 - 1810	1784	1810	520	11.478,6
18	1904 - 1925	1904	1925	420	8.272,9
19	1956 - 1992	1956	1992	720	5.406,6
Total					319.863,6

12.12 ANEXO 2 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM

Segmento 1 - Est. 0 a Est. 1963+12,019													
DE ESTACA A ESTACA (ou local)	PROCEDÊNCIA DO MATERIAL				DIST. DE TRANSP. Via não pavimentada (km)	MOMENTO DE TRANSP. Via não pavimentada (m³ x km)	DIST. DE TRANSP. Via pavimentada (km)	MOMENTO DE TRANSP. Via pavimentada (m³ x km)	DESTINO DO MATERIAL		Observações		
	CORTE no.	VOLUME (m³)							ATERRO no.	DE ESTACA A ESTACA (ou local)			
		1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.									
2115+0,000 - Jazida 1 - LE		47.967,5				41,25	1.978.587,7			1	0+0,000	105+3,000	Material de Jazida
		269.547,2				37,23	10.036.453,4			2	107+13,000	398+18,000	Material de Jazida
		695.713,7				27,59	19.193.696,7			3	401+8,000	1069+15,000	Material de Jazida
		322.538,9				17,40	5.612.498,6			4	1073+15,000	1416+3,000	Material de Jazida
		383.567,1				11,09	4.255.581,6			5	1418+13,000	1701+17,500	Material de Jazida
		133.219,3				7,28	970.336,2			6	1704+2,500	1797+10,000	Material de Jazida
		84.404,6				2,26	190.906,5			8	1903+16,395	1963+12,019	Material de Jazida
		9.783,7				40,75	398.656,6			1	100+0,000	105+3,000	Execução dos encontros Canal Quitungua
		9.836,0				40,15	394.887,1			2	107+13,000	113+0,000	
		11.661,9				39,60	461.809,8	1,7	19.825,2	2	393+0,000	398+18,000	Execução dos encontros Canal São Bento
		11.828,6				34,18	404.300,8			3	401+8,000	406+0,000	
		6.967,4				21,70	151.192,9			3	1064+0,000	1069+15,000	Execução dos encontros Canal coqueiros
		8.181,2				20,72	169.514,5			4	1073+15,000	1079+0,000	
		7.192,7				7,20	51.765,7	11,9	85.592,8	4	1411+0,000	1416+3,000	Execução dos encontros Canal Tocos
		5.067,0				5,69	28.846,5	10,4	52.696,8	5	1418+13,000	1424+0,000	
		20.423,4				8,20	167.472,3	8,1	165.429,9	6	1792+0,000	1797+10,000	Execução dos encontros Canal Macaé
	14.161,0				7,40	104.791,1	8,1	114.703,8	7	1801+10,000	1807+0,000		
Excedente sobrecarga 1721 - 1744		5.586,3				9,98	55.771,7	8,1	45.249,3	7	1892+0,000	1897+16,395	Execução dos encontros Rio Unurai
		105.063,6				27,59	2.898.548,0			3	401+8,000	1069+15,000	Bermas de equilíbrio
		99.277,9				17,40	1.727.534,1			4	1073+15,000	1416+3,000	Bermas de equilíbrio
		105.222,6				11,09	1.167.418,1			5	1418+13,000	1701+17,500	Bermas de equilíbrio
		34.038,2				7,28	247.925,4			6	1704+2,500	1797+10,000	Bermas de equilíbrio
		8.509,5				1,70					1801+10,000	1897+16,395	Bermas de equilíbrio
		9.513,8				2,26	21.518,3			8	1903+16,395	1963+12,019	Bermas de equilíbrio
		45.199,3				20,50	926.584,7			9	1018+0,000	1161+0,000	Bermas de equilíbrio
		1.538,1				5,30	8.151,9				1806	1891	Material de Jazida
		2.730,2				41,25	112.616,7				Interseção RJ-240		Material de Jazida
0+0,000 1963+12,019		36.397,5				37,23	1.355.242,5				Interseção RJ-216		Material de Jazida
						157.705,2					0+0,000	1963+12,019	Remoção camada vegetal/ bota fora
	Interseção RJ-240										Interseção RJ-240		Compensação Longitudinal
	Interseção RJ-216										Interseção RJ-216		Compensação Longitudinal
1958+0,000 1963+12,019	Interseção BR-101										Interseção BR-101		Compensação Longitudinal
											1958+0,000	1963+12,019	Compensação Longitudinal

Segmento 1 - Est. 0 a Est. 1963+12,019														
PROCEDÊNCIA DO MATERIAL				DIST. DE TRANSP. Via não pavimentada (km)	MOMENTO DE TRANSP. Via não pavimentada (m³ x km)	DIST. DE TRANSP. Via pavimentada (km)	MOMENTO DE TRANSP. Via pavimentada (m³ x km)	DESTINO DO MATERIAL		Observações				
DE ESTACA A ESTACA (ou local)	CORTE no.	VOLUME (m³)						ATERRO no.	DE ESTACA A ESTACA (ou local)					
		1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	BOTA-FORA									
92	105	5.975,4				0,23			83	91	Excedente aterro de sobrecarga			
108	146	17.426,2				0,63			147	170	Excedente aterro de sobrecarga			
388	399	4.953,0				0,17			381	389	Excedente aterro de sobrecarga			
401	413	5.271,0				0,23			414	423	Excedente aterro de sobrecarga			
436	456	9.088,0				0,30			456	466	Excedente aterro de sobrecarga			
495	519	10.939,4				0,86			537	563	Excedente aterro de sobrecarga			
522	537	6.895,8				0,41			537	563	Excedente aterro de sobrecarga			
711	725	6.361,6				0,19			706	711	Excedente aterro de sobrecarga			
762	790	12.723,2				0,54			736	762	Excedente aterro de sobrecarga			
804	820	7.451,4				0,30			790	804	Excedente aterro de sobrecarga			
823	838	6.746,5				0,24	0,05		838	847	Excedente aterro de sobrecarga			
1082	1102	9.088,0				0,33	0,2		1102	1115	Excedente aterro de sobrecarga			
1161	1178	7.584,9				0,24	0,4		1154	1161	Excedente aterro de sobrecarga			
1180	1196	7.069,5				0,28			1196	1208	Excedente aterro de sobrecarga			
1320	1341	9.416,3				3,80			1127	1154	Excedente aterro de sobrecarga			
1343	1360	7.737,3				4,22			1127	1154	Excedente aterro de sobrecarga			
1374	1388	6.361,6				0,28			1360	1374	Excedente aterro de sobrecarga			
1388	1416	12.791,4				1,99			1326	1340	Excedente aterro de sobrecarga			
1418	1478	26.968,6				1,99			1326	1340	Excedente aterro de sobrecarga			
1478	1493	6.715,1				3,05			1326	1340	Excedente aterro de sobrecarga			
1495	1510	3.109,7				3,39			1326	1340	Excedente aterro de sobrecarga			
1495	1510	3.694,9				3,39			1326	1340	Excedente aterro de sobrecarga			
1510	1690	22.399,7				4,96			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1510	1690	59.392,3				3,81			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1690	1702	5.396,0				2,01			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1704	1721	7.668,0				2,70			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1721	1744	1.941,7				1,70			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1784	1797	6.133,3				1,07			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1801	1810	3.863,5				0,90			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1904	1925	3.694,9				1,85			1806	1891	Excedente aterro de sobrecarga			
1904	1925	5.847,5				1,01			Interseção BR-101		Excedente aterro de sobrecarga			
1925	1956	14.086,4				1,01			Interseção BR-101		Excedente aterro de sobrecarga			
Total de corte		2.822.008,8				t.km	79.638.914,2		725.246,8					
						t.km - cam. vegetal	473.115,6							

Segmento 2 - Est. 1963+12,019 a 2152+1304														
PROCEDÊNCIA DO MATERIAL				DIST. DE TRANSP.		MOMENTO DE TRANSP.		DIST. DE TRANSP.		MOMENTO DE TRANSP.		DESTINO DO MATERIAL		Observações
DE ESTACA A ESTACA (ou local)	CORTE no.	VOLUME (m³)			Via não pavimentada (km)	Via não pavimentada (m³ x km)	Via pavimentada (km)	Via pavimentada (m³ x km)	ATERRO no.	DE ESTACA A ESTACA (ou local)				
2125	2152+13,040	99.588,9			2,30					1963+12,019	2125+0,000	Compensação Longitudinal		
2073	2082	704,8			0,20					2073	2075	Compensação Longitudinal		
2042	2048	346,8			0,10					2041	2042	Compensação Longitudinal		
2115+0,000 - Jazida 1 - LE		155.471,6			2,00	310.943,2				1963+12,019	2125+0,000	Material de Jazida		
2115+0,000 - Jazida 1 - LE		6.217,6			2,26	14.063,0				1963+12,019	2125+0,000	Bermas de equilíbrio		
		19.546,4			2,26	44.210,1				Interseção BR-101		Material de Jazida		
Ramo 100		23,4			0,10					Interseção BR-101		Compensação Longitudinal		
Ramo 200		62,6			0,10					Interseção BR-101		Compensação Longitudinal		
1964	2152+13,040				2,00	62.753,4				1964	2152+13,040	Remoção camada vegetal/ bota fora		
Total de corte		281.962,1				tkm	553.824,5		0,0					
						t.km - cam. vegetal	94.130,1							

12.14 ANEXO 4 - PLANILHA DE SERVIÇOS

Segue arquivo contendo numa mesma pasta:

- ✓ 01_Resumo Final por Família;
- ✓ 02_Planilha CAPEX;
- ✓ 03_Composições de custo unitários;
- ✓ 04_Planilha de Quantidades;
- ✓ 05_Planilha Demonstrativo Cálculo BDI;
- ✓ 06_Curva ABC de Serviços;
- ✓ 07_Curva ABC de Insumos;
- ✓ 08_Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 09_Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 10_Cronograma Físico Financeiro - Total;
- ✓ 11_Memórias de Cálculos dos Quantitativos.