



MANESCO,
RAMIRES,
PEREZ,
AZEVEDO
MARQUES

SOCIEDADE DE ADVOGADOS



PLANOS | ENGENHARIA

Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão - SPGG

Consultoria para Apoiar a Estruturação do Programa de Concessões e Parcerias Público-Privadas do Estado do Rio Grande do Sul

ERS-324 - Volume 2 - Estudos de Engenharia
Tomo IV - Programa de Investimentos (Melhorias e Ampliação de Capacidade)

31 de agosto de 2018

Conteúdo Geral

Volume 1

Estudo de Demanda

Volume 2

Estudos de Engenharia

- Tomo I: Cadastro Geral da Rodovia
- Tomo II: Estudos Ambientais
- Tomo III: Fase de Trabalhos Iniciais, Programa de Recuperação e Programa de Manutenção Periódica
- Tomo IV: Programa de Investimentos (Melhorias e Ampliação de Capacidade)

Volume 3

Modelo Operacional

Conteúdo do Volume 2 - Tomo IV

▪ Conteúdo Geral	1
▪ Conteúdo do Volume 2 - Tomo IV	2
2.6 Programa de Melhorias e Ampliações da Capacidade.....	6
2.6.1 Estratégia Geral do Programa	6
2.6.2 Descrição dos Serviços	11
2.6.2.1 Avaliação da Capacidade e Níveis de Serviços	11
2.6.2.1.1 Definição dos Subtrechos Homogêneos	
2.6.2.1.2 Avaliação dos Níveis de Serviços	
2.6.2.2 Ampliações da Capacidade	17
2.6.2.2.1 Ampliações de Capacidade Vinculadas ao Volume de Tráfego	
2.6.2.2.2 Ampliações da Capacidade de Caráter Obrigatório	
2.6.2.2.3 Especificações das Ampliações da Capacidade	
2.6.2.2.4 Anteprojetos das Ampliações	
2.6.2.3 Melhorias	40
2.6.2.3.1 Critérios para a Implantação de Melhorias	
2.6.2.3.2 Melhorias de Caráter Obrigatório	
2.6.2.3.3 Especificações das Melhorias	
2.6.2.4 Obras das Edificações Administrativas e Operacionais	51
2.6.2.4.1 Sede da CONCESSIONÁRIA e CCO	
2.6.2.4.2 Posto de Fiscalização da AGERGS	
2.6.2.4.3 Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária Estadual	
2.6.2.4.4 Bases Operacionais	
2.6.2.4.5 Praças de Pedágio	
2.6.2.4.6 Base de Conservação	
2.6.2.4.7 Postos de Pesagem Fixos	
2.6.2.5 Diagrama Unifilar	81
2.6.2.6 Índice de Suporte Califórnia (CBR) Referencial	90
2.6.2.7 Definições do Volume de Movimento de Terra	90
2.6.3 Quantitativos e Cronograma de Implantação de Melhorias e Ampliação da Capacidade.....	93
2.6.3.1 Orçamentação dos Serviços do Programa de Investimentos.....	93
2.6.3.1.1 Metodologia de Elaboração do Orçamento	
2.6.3.1.2 Identificação das Fontes de Insumos	
2.6.3.1.3 Determinação das Distâncias Médias de Transporte	
2.6.3.1.4 Composições de Custos Unitários Considerados	
2.6.3.1.5 Planilhas Orçamentárias	
2.6.3.1.6 Quadro Resumo do Orçamento	
2.6.3.2 Cronograma de Implantação das Obras de Melhorias e Ampliação da Capacidade	205
2.6.3.2.1 Sistemática de Execução	
2.6.3.2.2 Cronograma Físico	
▪ Anexos	233
▪ Termo de Encerramento do Volume 2 - Tomo IV	234

Índice de Figuras

Figura 1 - Mapa do Sistema Rodoviário que Compõe a Presente Concessão.....	7	Figura 23 - Interseção Single Point - Passagem Superior Dispositivo Tipo 5.....	45
Figura 2 - Pista Simples Dividida por um Pequeno Canteiro Central Pavimentado.....	7	Figura 24 - Retorno em Nível - Dispositivo Tipo 6.....	46
Figura 3 - Interseções e Retornos Predominantes em Nível.....	8	Figura 25 - Seção Tipo de Pavimentação - Interseções em Desnível.....	46
Figura 4 - OAE sem Acostamento.....	8	Figura 26 - Seção Tipo de Pavimentação - Vias Marginais.....	46
Figura 5 - Plataforma com 3ª Faixa Adicional sem Acostamento.....	8	Figura 27 - Seções Típicas das Vias Marginais.....	47
Figura 6 - Acostamento com Largura Inferior a 1,50 m.....	9	Figura 28 - Seção Tipo de Pavimentação - Vias Marginais.....	48
Figura 7 - Travessia Urbana de Marau.....	9	Figura 29 - Seção Tipo de Pavimento - Melhorias em Acessos.....	48
Figura 8 - Travessia de Vila Maria.....	9	Figura 30 - Esquema de Seção Tipo com a Identificação de Corte e Aterro.....	90
Figura 9 - Ocorrência de Índices de Acidentes.....	18	Figura 31 - Exemplos dos Perfis Tomados de 100 em 100 m.....	91
Figura 10 - Seção Tipo 1 - Canteiro Central Revestido com Grama com a Duplicação à Esquerda.....	29	Figura 32 - Croqui de Localização das Fontes dos Materiais.....	94
Figura 11 - Seção Tipo 2 - Canteiro Central Revestido com Grama com a Duplicação à Direita.....	29		
Figura 12 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação pelo Eixo Central.....	30		
Figura 13 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Direita.....	30		
Figura 14 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Esquerda.....	30		
Figura 15 - Seção Tipo 3 - Região Urbana com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Esquerda e à Direita e Marginais.....	30		
Figura 16 - Seção de Dimensionamento do Pavimento.....	33		
Figura 17 - Seção Transversal Típica em Obras de Duplicação.....	36		
Figura 18 - Seção Transversal Típica em Obras de Alargamento.....	37		
Figura 19 - Diamante com Rótula - Dispositivo Tipo 1.....	44		
Figura 20 - Passagem Inferior - Dispositivo Tipo 2.....	44		
Figura 21 - Interseção Rótula em Nível - Tipo 3.....	45		
Figura 22 - Rótula Vazada - Dispositivo Tipo 4.....	45		

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Composição do Sistema Rodoviário da Futura Concessão.....	7	Tabela 24 - Obras-de-arte Especiais a Serem Construídas nos Trechos de Duplicação.....	36
Tabela 2 - Subtrechos Homogêneos.....	7	Tabela 25 - Obras-de-arte Especiais a Serem Ampliadas na ERS-324.....	38
Tabela 3 - Características Geométricas em Planta.....	9	Tabela 26 - ERS-324 - Projetos de Ampliações e Melhorias.....	38
Tabela 4 - Resumo das Características Geométricas em Planta.....	10	Tabela 27 - BRS-470 - Projetos de Ampliações e Melhorias.....	39
Tabela 5 - Características Geométricas do Perfil.....	11	Tabela 28 - ERS-129 - Projetos de Ampliações e Melhorias.....	39
Tabela 6 - Resumo das Características Geométricas do Perfil.....	11	Tabela 29 - Correlação entre as Estacas e os Quilômetros do SRE.....	39
Tabela 7 - Subtrechos Homogêneos.....	12	Tabela 30 - Vias Marginais.....	41
Tabela 8 - Níveis de Serviços para as Rodovias de Múltiplas Faixas.....	13	Tabela 31 - Melhorias em Acessos.....	42
Tabela 9 - Níveis de Serviços para as Estradas de 2 Vias da Classe I.....	15	Tabela 32 - Passarelas.....	42
Tabela 10 - Níveis de Serviços para as Estradas de 2 Vias da Classe II.....	15	Tabela 33 - Tipo 1 - Diamante com Rótula.....	42
Tabela 11 - Nível de Serviço ao Longo do Período de Concessão por Subtrecho e Cenário de Pedagiamento.....	16	Tabela 34 - Passagem Inferior.....	42
Tabela 12 - Anos em que Será Necessário Efetuar o Aumento de Faixa.....	17	Tabela 35 - Rótula em Nível.....	42
Tabela 13 - Categorias de Veículos e Peso de VDMA Equivalente para o Cálculo do VDMA de Gatilho de Vias Adicionais.....	19	Tabela 36 - Rótula Vazada.....	42
Tabela 14 - Segmentos de Duplicações de Travessias Urbanas.....	20	Tabela 37 - Single Point - Passagem Superior.....	42
Tabela 15 - Segmentos Curvos Sinuosos que Serão Retificados.....	20	Tabela 38 - Tipo 6 - Retorno em Nível.....	42
Tabela 16 - Obras-de-arte Especiais dos Trechos de Duplicação.....	20	Tabela 39 - Edificações Administrativas e Operacionais.....	43
Tabela 17 - Obras-de-arte Especiais a Serem Ampliadas.....	21	Tabela 40 - Planilha Típica de Cálculo de Volume.....	91
Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.....	22	Tabela 41 - Classificação dos Solos por Subtrechos.....	91
Tabela 19 - Capacidade de Suporte (CBR) por Subtrecho Homogêneo.....	32	Tabela 42 - Duplicações - Resumo da Volumetria.....	92
Tabela 20 - Espessuras Mínimas de Revestimento Betuminoso.....	32	Tabela 43 - Planilha de Cálculo da Distância Média de Transporte Adotada.....	95
Tabela 21 - Coeficiente de Equivalência Estrutural.....	32	Tabela 44 - Modelo de Composição de Preços.....	97
Tabela 22 - Memória de Cálculo do Dimensionamento do Pavimento da Pista Principal.....	33	Tabela 45 - Base de Brita Graduada.....	98
Tabela 23 - Memória de Cálculo do Dimensionamento do Pavimento das Marginais e Dispositivos.....	33	Tabela 46 - Macadame Hidráulico Pó de Pedra.....	98
		Tabela 47 - Pintura de Ligação.....	98
		Tabela 48 - Imprimação.....	98
		Tabela 49 - Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ.....	98
		Tabela 50 - Microrrevestimento Asfáltico.....	98
		Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.....	99
		Tabela 52 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais.....	184
		Tabela 53 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais - Passarelas.....	186

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.....	188
Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.....	201
Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.....	207
Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias	217
Tabela 58 - Resumo dos Investimentos em Travessias Urbanas.....	232

2.6 Programa de Melhorias e Ampliações da Capacidade

O presente documento corresponde ao Volume 2 - Tomo IV, denominado de Programa de Melhorias e Ampliações da Capacidade, e trata de detalhes referentes às ampliações e melhorias necessárias e os respectivos investimentos previstos, para todo o período de Concessão.

De forma a permitir a compreensão de maneira clara e objetiva, este item está abordado através de três macrotemas:

- Estratégia geral do programa;
- Descrição dos serviços;
- Quantitativos e cronograma de implantação de melhorias e ampliações da capacidade.

2.6.1 Estratégia Geral do Programa

As ampliações são as intervenções necessárias para o aumento da capacidade de trechos das rodovias, compreendendo a duplicação de trechos em pista simples.

No presente Estudo foram considerados dois tipos de ampliações, as de caráter obrigatório e as vinculadas ao volume de tráfego, conforme a descrição a seguir:

- Ampliações de caráter obrigatório: referem-se às duplicações de trechos de pista simples, cuja execução não é vinculada ao volume de tráfego, mas sim uma forma de estabelecer padrões de circulação adequados (nível de serviço satisfatório), principalmente nas proximidades de áreas urbanas;
- Ampliações vinculadas a um volume de tráfego (gatilho): referem-se às ampliações executadas para garantir que as condições de operação de um segmento de rodovia não estejam abaixo de um nível de serviço mínimo desejado.

Já como melhorias são consideradas todas as obras realizadas em pontos específicos da rodovia, como complemento às obras de ampliações de capacidade, podendo ser, entre outras:

- Passarelas para a passagem de pedestres sobre a rodovia;
- Variantes e contornos nas proximidades de áreas urbanas para a segregação dos tráfegos urbano e de passagem;
- Vias marginais à rodovia nas áreas de maior adensamento urbano;
- Vias de acesso para a entrada e saída da rodovia;
- Interconexões em nível;
- Interconexões em desnível;
- Pontes e viadutos.

A implantação dessas melhorias ocorre em dois momentos distintos:

- Concomitantemente com as obras de duplicação obrigatórias;
- Durante todo o prazo de Concessão, observados os quantitativos previstos no PER.

Para a implantação das obras definidas nesta Concessão foram consideradas as seguintes ampliações e melhorias:

- Ampliações de caráter obrigatório;
- Melhorias e duplicações de travessias urbanas;
- Implantação de contornos;
- Ampliação dos acostamentos com dimensões inferiores a 2,50 m, entre o 2º e o 7º anos da Concessão;
- Ampliações vinculadas a um volume de tráfego.

Os investimentos previstos neste Programa serão efetuados nos trechos e segmentos das rodovias ERS-324 e BRS-470, pertencentes especificamente ao sistema rodoviário do Estado do Rio Grande do Sul, os quais compõem o presente Estudo para a Concessão.

Para a definição do Programa de Melhorias e Ampliações da Capacidade foram considerados os estudos e informações referentes à duplicação de todos os subtrechos, conforme o nível de serviço definido no Estudo de Demanda.

No início do trecho de travessia urbana em Passo Fundo, entre o entroncamento com a Avenida Perimetral até o posto da Polícia Rodoviária Estadual (PRE), a rodovia se desenvolve em pista simples com faixa de 3,60 m dividida por um pequeno canteiro pavimentado.

Figura 2 - Pista Simples Dividida por um Pequeno Canteiro Central Pavimentado.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

As interseções e retornos existentes são predominantes em nível.

Figura 3 - Interseções e Retornos Predominantes em Nível.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Figura 4 - OAE sem Acostamento.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Nos trechos onde o relevo é ondulado ou montanhoso, a via possui 3ª faixa sem acostamento.

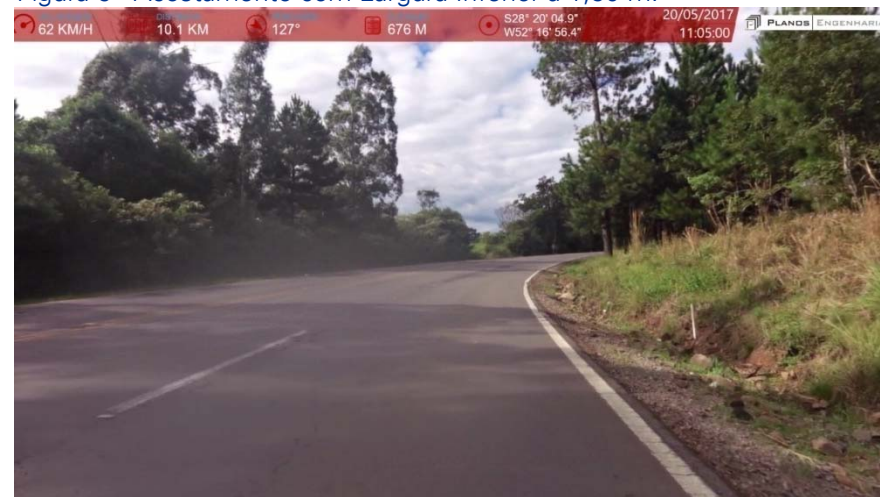
Figura 5 - Plataforma com 3ª Faixa Adicional sem Acostamento.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Em vários trechos, a largura do acostamento é inferior a 1,50 m, desnivelada e sem pavimento.

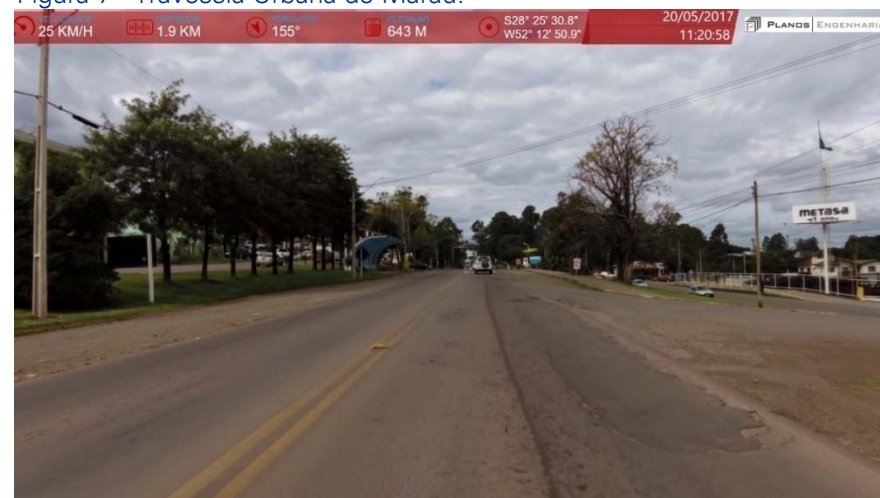
Figura 6 - Acostamento com Largura Inferior a 1,50 m.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Nas travessias de Marau (km 209+500) e Casca (km 245+420) existem trechos com vias marginais.

Figura 7 - Travessia Urbana de Marau.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

No município de Vila Maria (km 226+617), a rodovia coincide com a via municipal, composta de canteiro central pavimentado e calçadas laterais.

Figura 8 - Travessia de Vila Maria.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Está apresentado, nas tabelas, a seguir, um resumo das características geométricas em planta e em perfil longitudinal dos trechos rodoviários, os quais foram desenvolvidos novos projetos funcionais.

Tabela 3 - Características Geométricas em Planta.

Raio (m)	T-4			
	Desenvolvimento		Frequência	
	Absoluto	Relativo	Absoluta	Relativa
0 ≤ 115	0	0,00%	0	0,00%
115 ≤ 210	765	4,01%	4	13,79%
210 ≤ 345	1.085	5,69%	6	20,69%
345 ≤ 520	765	4,01%	2	6,90%
520 ≤ 1.000	10.120	53,04%	14	48,28%
1.000 ≤ 2.000	2.345	12,29%	2	6,90%
2.000 ≤ 4.000	4.000	20,96%	1	3,45%
4.000 ≤ 10.000	0	0,00%	0	0,00%
10.000 ≤ 20.000	0	0,00%	0	0,00%
20.000 ≤ 25.000	0	0,00%	0	0,00%
25.000 ≤ 30.000	0	0,00%	0	0,00%
30.000 ≤ 35.000	0	0,00%	0	0,00%
35.000 ≤ 40.000	0	0,00%	0	0,00%
i ≥ 40.000	0	0,00%	0	0,00%
Totais	19,08	100,00%	29	100,00%

Tabela 3 - Características Geométricas em Planta.

T-5				
Raio (m)	Desenvolvimento		Frequência	
	Absoluto	Relativo	Absoluta	Relativa
0≤115	0	0,00%	0	0,00%
115≤210	200	2,24%	1	6,25%
210≤345	805	9,02%	3	18,75%
345≤520	2.230	24,99%	5	31,25%
520≤1.000	4.075	45,66%	6	37,50%
1.000≤2.000	1.615	18,10%	1	6,25%
2.000≤4.000	0	0,00%	0	0,00%
4.000≤10.000	0	0,00%	0	0,00%
10.000≤20.000	0	0,00%	0	0,00%
20.000≤25.000	0	0,00%	0	0,00%
25.000≤30.000	0	0,00%	0	0,00%
30.000≤35.000	0	0,00%	0	0,00%
35.000≤40.000	0	0,00%	0	0,00%
i≥40.000	0	0,00%	0	0,00%
Totais	8,925	100,00%	16	100,00%
ST-6.1				
Raio (m)	Desenvolvimento		Frequência	
	Absoluto	Relativo	Absoluta	Relativa
0≤115	0	0,00%	0	0,00%
115≤210	0	0,00%	0	0,00%
210≤345	2.570	32,82%	9	56,25%
345≤520	430	5,49%	1	6,25%
520≤1.000	3.660	46,74%	5	31,25%
1.000≤2.000	1.170	14,94%	1	6,25%
2.000≤4.000	0	0,00%	0	0,00%
4.000≤10.000	0	0,00%	0	0,00%
10.000≤20.000	0	0,00%	0	0,00%
20.000≤25.000	0	0,00%	0	0,00%
25.000≤30.000	0	0,00%	0	0,00%
30.000≤35.000	0	0,00%	0	0,00%
35.000≤40.000	0	0,00%	0	0,00%
i≥40.000	0	0,00%	0	0,00%
Totais	7,83	100,00%	16	100,00%

Tabela 3 - Características Geométricas em Planta.

ST-6.2/ST-6.3				
Raio (m)	Desenvolvimento		Frequência	
	Absoluto	Relativo	Absoluta	Relativa
0≤115	0	0,00%	0	0,00%
115≤210	885	7,56%	5	20,00%
210≤345	2.515	21,50%	9	36,00%
345≤520	1.530	13,08%	4	16,00%
520≤1.000	3.885	33,21%	5	20,00%
1.000≤2.000	2.885	24,66%	2	8,00%
2.000≤4.000	0	0,00%	0	0,00%
4.000≤10.000	0	0,00%	0	0,00%
10.000≤20.000	0	0,00%	0	0,00%
20.000≤25.000	0	0,00%	0	0,00%
25.000≤30.000	0	0,00%	0	0,00%
30.000≤35.000	0	0,00%	0	0,00%
35.000≤40.000	0	0,00%	0	0,00%
i≥40.000	0	0,00%	0	0,00%
Totais	11,7	100,00%	25	100,00%

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 4 - Resumo das Características Geométricas em Planta.

Resumo				
Raio (m)	Desenvolvimento		Frequência	
	Absoluto	Relativo	Absoluta	Absoluta
0≤115	0	0,00%	0	0,00%
115≤210	1.850	3,89%	10	11,63%
210≤345	6.975	14,67%	27	31,40%
345≤520	4.955	10,42%	12	13,95%
520≤1.000	21.740	45,73%	30	34,88%
1.000≤2.000	8.015	16,86%	6	6,98%
2.000≤4.000	4.000	8,41%	1	1,16%
Totais	47,535	100,00%	86	100,00%

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 5 - Características Geométricas do Perfil.

T-4									
Aclives (%)	Extensão		Frequência		Declives (%)	Extensão		Frequência	
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
0 < i ≤ 3	3.849,07	62,76%	6	50,00%	0 < i ≤ 3	3.572,46	68,89%	5	45,45%
3 < i ≤ 4,5	300,00	4,89%	1	8,33%	3 < i ≤ 4,5	450,00	8,68%	1	9,09%
4,5 < i ≤ 6	1.375,00	22,42%	3	25,00%	4,5 < i ≤ 6	863,27	16,65%	2	18,18%
6 < i ≤ 7	0,00	0,00%	0	0,00%	6 < i ≤ 7	50,00	0,96%	1	9,09%
7 < i ≤ 8	609,11	9,93%	2	16,67%	7 < i ≤ 8	100,00	1,93%	1	9,09%
8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%	8 < i ≤ 9	150,00	2,89%	1	9,09%
9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%	9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%
10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%	10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%
i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%	i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%
	6,13	100%	12,00	100%		5,19	100%	11,00	100%
T-5									
0 < i ≤ 3	3.274,00	80,26%	5	50,00%	0 < i ≤ 3	946,34	66,58%	3	60,00%
3 < i ≤ 4,5	150,00	3,68%	1	10,00%	3 < i ≤ 4,5	290,00	20,40%	1	20,00%
4,5 < i ≤ 6	0,00	0,00%	0	0,00%	4,5 < i ≤ 6	185,00	13,02%	1	20,00%
6 < i ≤ 7	275,00	6,74%	1	10,00%	6 < i ≤ 7	0,00	0,00%	0	0,00%
7 < i ≤ 8	380,00	9,32%	3	30,00%	7 < i ≤ 8	0,00	0,00%	0	0,00%
8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%	8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%
9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%	9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%
10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%	10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%
i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%	i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%
	4,08	100%	10,00	100%		1,42	100%	5,00	100%
ST-6.1									
0 < i ≤ 3	375,00	10,59%	1	33,33%	0 < i ≤ 3	2.000,00	45,55%	1	50,00%
3 < i ≤ 4,5	2.390,93	67,52%	1	33,33%	3 < i ≤ 4,5	2.390,93	54,45%	1	50,00%
4,5 < i ≤ 6	775,00	21,89%	1	33,33%	4,5 < i ≤ 6	0,00	0,00%	0	0,00%
6 < i ≤ 7	0,00	0,00%	0	0,00%	6 < i ≤ 7	0,00	0,00%	0	0,00%
7 < i ≤ 8	0,00	0,00%	0	0,00%	7 < i ≤ 8	0,00	0,00%	0	0,00%
8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%	8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%
9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%	9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%
10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%	10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%
i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%	i > 11	0,00	0,00%	0	0,00%
	3,54	100%	3,00	100%		4,39	100%	2,00	100%
ST-6.2/ST-6.3									
0 < i ≤ 3	2.150,00	43,74%	3	23,08%	0 < i ≤ 3	1.860,00	49,34%	7	46,67%
3 < i ≤ 4,5	1.340,00	27,26%	3	23,08%	3 < i ≤ 4,5	180,00	4,77%	1	6,67%
4,5 < i ≤ 6	765,95	15,58%	3	23,08%	4,5 < i ≤ 6	0,00	0,00%	0	0,00%
6 < i ≤ 7	465,00	9,46%	2	15,38%	6 < i ≤ 7	1.275,00	33,82%	3	20,00%
7 < i ≤ 8	0,00	0,00%	0	0,00%	7 < i ≤ 8	65,00	1,72%	1	6,67%
8 < i ≤ 9	165,00	3,36%	1	7,69%	8 < i ≤ 9	0,00	0,00%	0	0,00%
9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%	9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%
10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%	10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%
i > 11	30,00	0,61%	1	7,69%	i > 11	390,00	10,34%	3	20,00%
	4,92	100%	13,00	100%		3,77	100%	15,00	100%

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 6 - Resumo das Características Geométricas do Perfil.

Resumo									
Aclives (%)	Extensão		Frequência		Declives (%)	Extensão		Frequência	
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
0 < i ≤ 3	9.648,07	51,68%	15	39,47%	0 < i ≤ 3	8.378,80	56,74%	16	48,48%
3 < i ≤ 4,5	4.180,93	22,39%	6	15,79%	3 < i ≤ 4,5	3.310,93	22,42%	4	12,12%
4,5 < i ≤ 6	2.915,95	15,62%	7	18,42%	4,5 < i ≤ 6	1.048,27	7,10%	3	9,09%
6 < i ≤ 7	740,00	3,96%	3	7,89%	6 < i ≤ 7	1.325,00	8,97%	4	12,12%
7 < i ≤ 8	989,11	5,30%	5	13,16%	7 < i ≤ 8	165,00	1,12%	2	6,06%
8 < i ≤ 9	165,00	0,88%	1	2,63%	8 < i ≤ 9	150,00	1,02%	1	3,03%
9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%	9 < i ≤ 10	0,00	0,00%	0	0,00%
10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%	10 < i ≤ 11	0,00	0,00%	0	0,00%
i > 11	30,00	0,16%	1	2,63%	i > 11	390,00	2,64%	3	9,09%
	18,67	100%	38,00	100%		14,77	100%	33,00	100%

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

2.6.2 Descrição dos Serviços

A seguir, estão descritas as intervenções previstas para o sistema rodoviário que será concessionado.

Para maior facilidade de explanação e compreensão, o presente tema foi subdividido em assuntos principais, os quais estão enumerados a seguir:

- Avaliação da Capacidade e Níveis de Serviços;
- Ampliações da Capacidade;
- Melhorias;
- Obras das Edificações Administrativas e Operacionais;
- Diagrama Unifilar;
- Índice de Suporte Califórnia (CBR) Referencial;
- Definições de Volumes de Movimento de Terra.

2.6.2.1 Avaliação da Capacidade e Níveis de Serviços

A futura CONCESSIONÁRIA deverá monitorar continuamente o tráfego das rodovias e, assim que houver a previsão de atingimento iminente do volume de tráfego em que o nível de serviço

ultrapasse 50 horas de tráfego no nível D ou inferior, definido como VDMA de gatilho, esta deverá providenciar a execução das obras em, no máximo, um ano após ser atingido o VDMA.

Estão apresentados, a seguir, os seguintes tópicos:

- Subtrechos homogêneos considerados na análise;
- Avaliação dos níveis de serviços: calculados para cada subtrecho, com base na metodologia proposta no Highway Capacity Manual (HCM, 2010).

2.6.2.1.1 Definição dos Subtrechos Homogêneos

Na análise da capacidade e nível de serviço foram considerados os segmentos homogêneos apresentados na tabela a seguir.

Tabela 7 - Subtrechos Homogêneos.

ST	Rodovia	Local Inicial	Local Final	km Inicial	km Final	Extensão (km)	Situação Atual	Situação Futura
1	ERS-324	Entroncamento ERS-135 (Passo Fundo)	Acesso Norte a Marau	188,12	212,04	23,92	1x2	2x2
2	ERS-324	Acesso Norte a Marau	Acesso Sul a Marau	212,04	217,82	5,78	1x2	2x2
2	ERS-324	Acesso Sul a Marau	Entroncamento ERS-132 (para Camargo)	217,82	224,75	6,93	1x2	2x2
3	ERS-324	Entroncamento ERS-132 (para Camargo)	Entroncamento ERS-129(A) (Casca)	224,75	246,34	21,59	1x2	2x2
3	ERS-324	Entroncamento ERS-129(A) (Casca)	Entroncamento ERS-129(B) (para Guaporé)	246,34	248,81	2,47	1x2	2x2
4	ERS-324	Entroncamento ERS-129(B) (para Guaporé)	Entroncamento ERS-438 (para Paraí)	248,81	265,57	16,76	1x2	2x2
5	ERS-324	Entroncamento ERS-438 (para Paraí)	Nova Araçá	265,57	273,65	8,08	1x2	2x2
6	ERS-324	Nova Araçá	Acesso a Nova Bassano	273,65	282,78	8,53	1x2	2x2
6	ERS-324	Acesso a Nova Bassano	Entroncamento BRS-470 (Nova Prata)	282,78	298,24	9,95	1x2	2x2

Tabela 7 - Subtrechos Homogêneos.

ST	Rodovia	Local Inicial	Local Final	km Inicial	km Final	Extensão (km)	Situação Atual	Situação Futura
6	BRS-470	Entroncamento ERS-324 (Nova Prata)	Entroncamento ERS-441 (para Vista Alegre do Prata)	152,87	158,96	6,09	1x2	2x2
Total						110,10		

Fonte: CONSÓRCIO

2.6.2.1.2 Avaliação dos Níveis de Serviços

2.6.2.1.2.1 Parâmetros de Análise dos Níveis de Serviços

Para calcular o nível de serviço nos trechos foi utilizado o método de cálculo do Highway Capacity Manual (HCM, 2010), publicado pelo Transportation Research Board (TRB), para a determinação do nível de serviço em trechos homogêneos das rodovias.

a) Rodovias de pista dupla

Foi determinado o método para as rodovias de pista dupla com múltiplas faixas e freeways.

Foram consideradas as seguintes premissas para o cálculo do nível de serviço:

- Cada segmento da rede rodoviária pertence a um segmento homogêneo, com características de relevo, velocidade, faixas por sentido e fluxo de veículos semelhantes. Para cada segmento homogêneo foi calculado um nível de serviço;
- As rodovias classificadas na rede rodoviária como Pavimentadas foram consideradas como rodovias de pista dupla com múltiplas faixas;
- O dimensionamento do nível de serviço foi realizado para o volume de tráfego previsto para a 50ª hora de maior movimento (K50);
- No volume da 50ª hora e no Fator de Pico Horário foram considerados os valores propostos no Manual do DNIT.

A seguir, está descrita a metodologia utilizada para o cálculo do nível de serviço em rodovias de pista dupla.

As rodovias de pista dupla com múltiplas faixas têm controle de acesso parcial e podem, ou não, ter canteiro central. Os principais parâmetros associados ao nível de serviço são a velocidade, a liberdade de movimentação do veículo no fluxo de tráfego e a proximidade entre os veículos ou densidade.

Os níveis de serviços em rodovias de pista dupla são determinados em função da:

- Densidade máxima de tráfego na via;
- Velocidade de fluxo livre;
- Relação volume/capacidade.

A tabela, a seguir, apresenta os níveis de serviços para as rodovias de pista dupla, de acordo com a velocidade de fluxo livre e a densidade de tráfego na via.

Tabela 8 - Níveis de Serviços para as Rodovias de Múltiplas Faixas.

Velocidade de Fluxo Livre	Critério	Nível de Serviço				
		A	B	C	D	E
100 km/h	Densidade máxima (veículos/km/faixa)	7	11	16	22	25
	Velocidade média (km/h)	100	100	98,4	91,5	88
	Taxa máxima volume / capacidade (v/c)	0,32	0,5	0,72	0,92	1
	Taxa máxima de fluxo de serviço (veículos/h/faixa)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Densidade máxima (veículos/km/faixa)	7	11	16	22	26
	Velocidade média (km/h)	90	90	89,8	84,7	80,8
	Taxa máxima volume / capacidade (v/c)	0,3	0,47	0,68	0,89	1
	Taxa máxima de fluxo de serviço (veículos/h/faixa)	630	990	1435	1860	2100
80 km/h	Densidade máxima (veículos/km/faixa)	7	11	16	22	27
	Velocidade média (km/h)	80	80	80	77,6	74,1
	Taxa máxima volume / capacidade (v/c)	0,28	0,44	0,64	0,85	1
	Taxa máxima de fluxo de serviço (veículos/h/faixa)	560	880	1280	1705	2000
70 km/h	Densidade máxima (veículos/km/faixa)	7	11	16	22	28
	Velocidade média (km/h)	70	70	70	69,6	67,9
	Taxa máxima volume / capacidade (v/c)	0,26	0,41	0,59	0,81	1
	Taxa máxima de fluxo de serviço (veículos/h/faixa)	490	770	1120	1530	1900

Fonte: Transportation Research Board. Highway Capacity Manual, 2010

A densidade de veículos observada em cada sentido de tráfego é definida através da fórmula a seguir:

$$D = \frac{VHP_{eq}}{S}$$

Onde:

- D: densidade (veículos/km/faixa);
- VHP_{eq}: volume horário de projeto (veículos/hora/faixa);
- S: velocidade média dos veículos (km/h).

O volume horário equivalente em veículos de passeio (VHP_{eq}) é calculado através da seguinte fórmula:

$$VHP_{eq} = \frac{VDM * K_{50}}{FHP * f_p * f_{hv} * N}$$

Onde:

- VHP_{eq}: volume horário de projeto;
- VDM: volume diário médio;
- K₅₀: coeficiente da quinquagésima hora;
- FPH: fator de pico horário;
- F_p: fator de ajuste devido ao tipo de motorista;
- F_{hv}: fator de ajuste devido à presença de veículos pesados no fluxo de tráfego;
- N: número de faixas de rolamento por sentido.

Foram consideradas as seguintes características da via:

- Largura da via: 3,6 m;
- Largura da berma: 2,6 m.

b) Rodovias de pista simples

Para o cálculo do nível de serviço nas rodovias de pista simples foi considerada a seguinte metodologia descrita a seguir.

As rodovias de pista simples são definidas como bidirecionais, com uma faixa de rolamento por sentido, podendo apresentar faixas adicionais ao longo de determinados trechos.

O HCM define duas classes de rodovias de pista simples:

- Classe I: a prioridade nessas rodovias é uma eficiente mobilidade, nas quais os motoristas têm expectativa de viajar a velocidades relativamente altas. O nível de serviço é função da velocidade média de viagem e do percentual de tempo gasto seguindo em espera (following time);
- Classe II: a mobilidade é menos crítica para esse tipo de rodovia e os motoristas não têm, necessariamente, a expectativa de trafegar em velocidades elevadas. O nível de serviço, neste caso, é função apenas do percentual do tempo gasto seguindo em espera (following time).

O peso de alguns parâmetros de análise e a escala de classificação do nível de serviço são diferentes para estas duas classes. Sendo, por exemplo, atribuído um melhor nível de serviço a vias da Classe II, face às mesmas velocidades praticadas na Classe I.

Premissas para a análise:

- Características da via
 - ✓ Velocidade base em fluxo livre, BFFS;
 - ✓ Largura da via, LW;
 - ✓ Largura da berma, LCR;
 - ✓ Tipo de terreno: plano, ondulado;
 - ✓ % da via com a proibição de ultrapassagem.

- Dados de tráfego
 - ✓ Volume horário (2 sentidos), V;
 - ✓ Fator de Pico Horário, PHF;
 - ✓ Repartição do tráfego por sentido;
 - ✓ % de pesados e ônibus, PT;
 - ✓ % de Vans, PR.

Para o cálculo da Velocidade Média de Circulação (ATS) são calculados os seguintes fatores de ajustamento:

- Veículos equivalentes para pesados, ET;
- Veículos equivalentes para Vans, ER;
- Ajustamento dos veículos pesados, fHV;
- Ajustamento ao tipo de terreno, FG;
- Ajustamento às dimensões da via, fLS;
- Ajustamento ao número de pontos de acesso, fA;
- Ajustamento às zonas de ultrapassagem, fnp.

Com os resultados da análise são calculados:

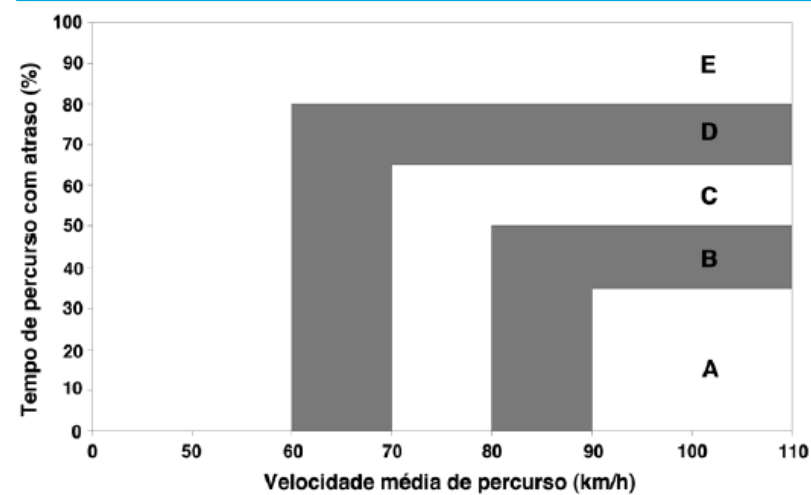
- Velocidade em regime livre, FFS;
- Velocidade média, ATS;
- Cálculo da % do tempo perdido, PTSF;
- % do tempo perdido em fila base, BPTSF;
- % do tempo perdido, PTSF;
- Nível de Serviço, NS.

Os níveis de serviços são definidos para o período de pico máximo de 15 minutos da hora de pico e pretende-se a sua aplicação em trechos com uma extensão significativa, geralmente com, pelo menos, 3,0 km.

Nas tabelas seguintes estão apresentados os valores para os diferentes níveis de serviços.

Tabela 9 - Níveis de Serviços para as Estradas de 2 Vias da Classe I.

Nível de Serviço	Tempo de percurso com atraso (%)	Velocidade Média de Percurso (km/h)
A	≤35	>90
B	>35-50	>80-90
C	>50-65	>70-80
D	>65-80	>60-70
E	>80	≤60



Fonte: CONSÓRCIO

Tabela 10 - Níveis de Serviços para as Estradas de 2 Vias da Classe II.

Nível de Serviço	Tempo de percurso com atraso (%)
A	≤40
B	>40-55
C	>55-70
D	>70-85
E	>85

Fonte: CONSÓRCIO

No presente Estudo foram considerados a via da Classe II e os seguintes parâmetros:

- Velocidade base em fluxo livre: 70 km/h;
- % de proibição de ultrapassagem: 30% no ST1 ao ST5 e 40% no ST6;
- Tipo de terreno: plano do ST1 ao ST5 e ondulado no ST6.

Na tabela seguinte estão apresentados os fatores considerados para os parâmetros de cálculo do nível de serviço, assim como o resultado do nível de serviço ao longo do período de análise.

O cálculo do nível de serviço foi feito para os 5 Cenários de tarifas de pedágio estudados e apresentados no Volume 1 - Estudo de Demanda.

No Estudo de Demanda foram considerados os seguintes valores:

- Cenário 1: R\$ 0,075/km;
- Cenário 2: R\$ 0,100/km;
- Cenário 3: R\$ 0,125/km;
- Cenário 4: R\$ 0,150/km;
- Cenário 5: R\$ 0,200/km.

2.6.2.1.2.2 Projeção dos Níveis de Serviços

Com base nos cálculos dos níveis de serviços, considerou-se que nos anos seguintes ao atingimento de um nível de serviço "D", consoante ao subtrecho, será necessário efetuar o aumento de faixa.

Assim, a tabela a seguir, resume os anos em que se estima ser necessário aumentar o número de faixas nos cenários em estudo.

Tabela 12 - Anos em que Será Necessário Efetuar o Aumento de Faixa.

PP	ST	Início (km)	Final (km)	Extensão (km)	Seção Atual	Seção Futura	Ano da Duplicação				
							1	2	3	4	5
PP01	1	188,1	212,0	23,9	1x2	2x2	2023	2023	2023	2024	2024
	2	212,0	224,8	12,7	1x2	2x2	2039	2040	2040	2040	2041
	3	224,8	248,8	24,1	1x2	2x2	2031	2031	2031	2032	2032
	4	248,8	265,6	16,8	1x2	2x2	2038	2038	2038	2038	2039
	5	265,6	273,7	8,1	1x2	2x2	2037	2037	2038	2038	2038
PP02	6	273,7	292,1	18,5	1x2	2x2	2017	2017	2017	2017	2017

Fonte: CONSÓRCIO

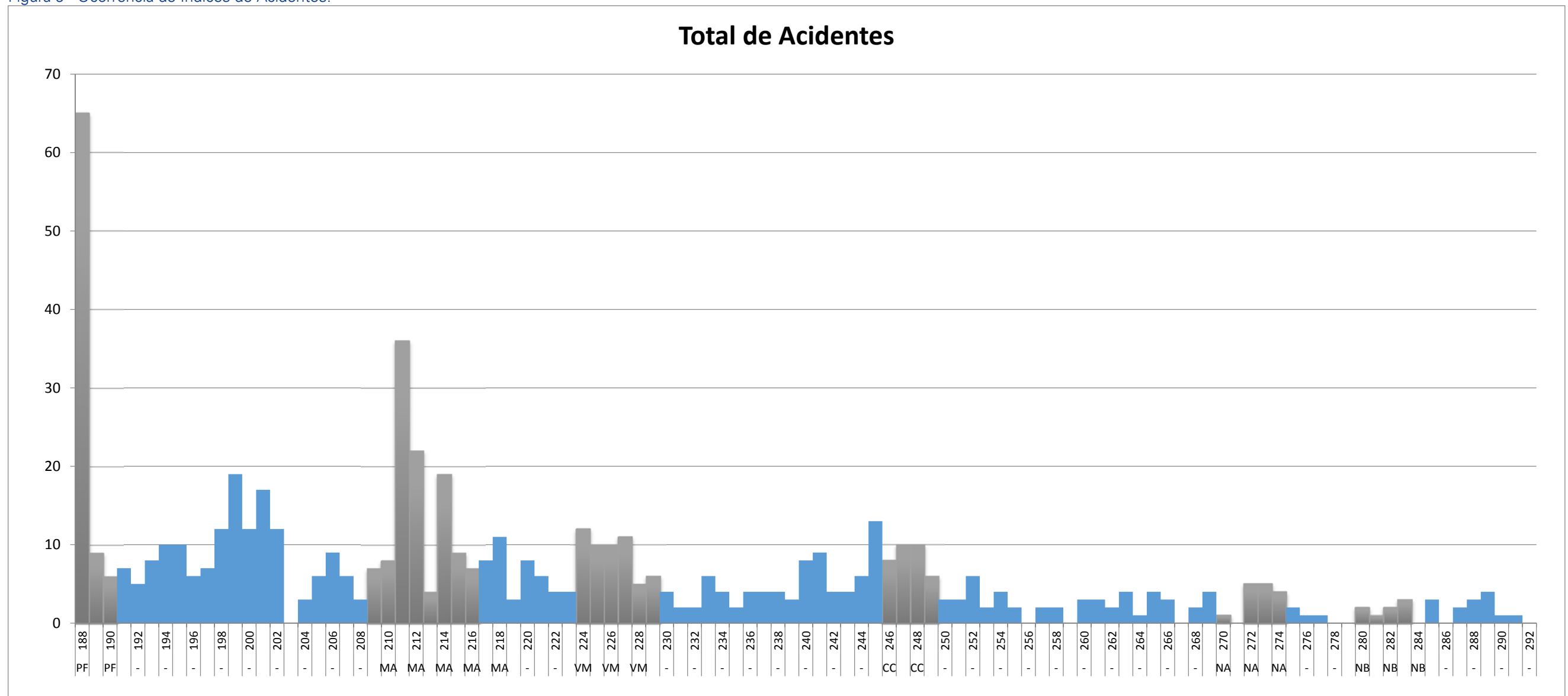
2.6.2.2 Ampliações da Capacidade

Conforme mencionado anteriormente, as ampliações podem ser vinculadas ao crescimento do volume de tráfego, sendo realizadas no momento em que um dado trecho da rodovia passa a operar com condições inferiores ao nível de serviço mínimo desejado, ou serem executadas de forma obrigatória, em função de questões diversas, tais como: segurança ou necessidade de segregação de tráfego urbano e de passagem.

De acordo com a avaliação do CONSÓRCIO e do Governo ficou definido o seguinte cenário:

- Serão duplicados os trechos urbanos previstos no período entre o 3º e o 7º anos da Concessão;
- A duplicação dos demais trechos ocorrerá quando os mesmos atingirem o índice do nível de serviço "D";
- Serão priorizadas as duplicações urbanas com maior ocorrência de índice de acidentes, conforme indicado na Figura 8;
- Em função dos custos e das desapropriações foi prevista a duplicação da travessia urbana de Marau, ao invés da implantação do Contorno;
- No Trecho 6, os segmentos nas travessias urbanas de Nova Bassano e Nova Prata serão duplicados no 7º ano da Concessão. Os demais segmentos deste trecho, que interceptam as áreas rurais, serão duplicados a partir do 9º ano (independente do nível de serviço).

Figura 9 - Ocorrência de Índices de Acidentes.



Fonte: <http://www.crbm.bm.rs.gov.br/kms-com-maior-indice/brigadamilitar.comandorodoviarios>

Legenda:

	Zona Urbana
	Zona Rural
180	km da Rodovia
10	Total de Acidentes
PF=	Travessia de Passo Fundo
MA=	Travessia de Marau
VM =	Contorno de Vila Maria
CC=	Travessia de Casca
NA=	Travessia de Nova Araçá
NB=	Travessia de Nova Bassano

A descrição e as especificações das ampliações da capacidade estão apresentadas nos itens subsequentes, através dos seguintes assuntos:

- Ampliações de capacidade vinculadas ao volume de tráfego;
- Ampliações de capacidade de caráter obrigatório;
- Especificações das ampliações de capacidade;
- Anteprojetos das ampliações.

2.6.2.2.1 Ampliações de Capacidade Vinculadas ao Volume de Tráfego

A futura CONCESSIONÁRIA realizará uma monitoração contínua do tráfego das rodovias e, assim que houver uma previsão segura do atingimento do volume de tráfego em que o nível de serviço crítico ultrapasse o aceitável (VDMA de Gatilho), providenciará a execução das obras necessárias, no período máximo de um ano, após atingir o VDMA de Gatilho ou o nível de serviço perder sua qualidade.

2.6.2.2.1.1 Critérios para a Determinação do Nível de Serviço Crítico

O fator determinante será o atingimento do VDMA de Gatilho, sem distinção quanto à categoria dos veículos, aferidos com base em uma média móvel de 365 dias, de forma a contemplar fatores como sazonalidade e variações extraordinárias.

Os valores de VDMA, considerando automóveis e veículos comerciais, correspondem a um valor onde o segmento crítico, dentro de cada subtrecho, passe a operar do nível "C" para "D", em que o nível de serviço ultrapasse 50 horas de tráfego no nível "D" ou inferior, conforme os índices do Highway Capacity Manual (HCM), sendo que esse parâmetro foi definido como um gatilho que sinaliza a necessidade de ampliação de capacidade.

O VDMA equivalente será aferido de acordo com o tipo de veículo que trafega nas rodovias, observando-se a categoria de veículos e o peso atribuído.

2.6.2.2.1.2 Definição dos Trechos de Ampliações e VDMA de Gatilho

Na análise de capacidade e nível de serviço foram definidos 6 segmentos homogêneos, com extensões variáveis entre 2,47 km e 23,92 km, com a finalidade de possibilitar a programação das obras durante o período de Concessão.

Os segmentos homogêneos definidos para a localização das obras de ampliações de capacidade do sistema rodoviário estão apresentados na tabela do item 2.6.2.1.1 - Definição de Subtrechos Homogêneos.

Com base na atual configuração das rodovias, foi considerada a ampliação da capacidade do sistema rodoviário em toda a sua extensão, em função do nível de serviço, com exceção dos trechos urbanos.

O fator determinante para as ampliações será o atingimento do VDMA de gatilho, sem distinção quanto à categoria dos veículos, aferidos com base em uma média móvel de 365 dias, de forma a contemplar fatores como sazonalidade e variações extraordinárias.

Os valores de VDMA, considerando automóveis e veículos comerciais, correspondem a um valor onde o segmento crítico, dentro de cada subtrecho, passe a operar do nível "C" para "D", conforme os índices do Highway Capacity Manual (HCM), sendo que este parâmetro foi definido como um gatilho que sinaliza a necessidade de ampliação de capacidade.

O VDMA equivalente será aferido de acordo com o tipo de veículo que trafega na rodovia, observando-se a categoria de veículos e o peso atribuído na tabela a seguir.

Tabela 13 - Categorias de Veículos e Peso de VDMA Equivalente para o Cálculo do VDMA de Gatilho de Vias Adicionais.

Tipos de Veículos	Peso VDMAeq (Veículos Equivalentes/dia)
Automóvel, Caminhonete e Furgão com ou sem Reboque	1
Motocicletas, Motonetas e Bicicletas Moto	0

Tabela 13 - Categorias de Veículos e Peso de VDMA Equivalente para o Cálculo do VDMA de Gatilho de Vias Adicionais.

Tipos de Veículos	Peso VDMAeq (Veículos Equivalentes/dia)
Caminhão Leve, Ônibus, Caminhão Trator e Furgão	2
Veículos Oficiais e do Corpo Diplomático	Peso atribuído conforme o enquadramento do veículo oficial nas Categorias 1 a 9

Fonte: CONSÓRCIO

Não foi prevista a implantação de 3ª faixa, pois as projeções de tráfego não indicam essa necessidade.

2.6.2.2.2 Ampliações da Capacidade de Caráter Obrigatório

Neste item estão apresentadas as ampliações de capacidade de caráter obrigatório do sistema rodoviário em estudo.

2.6.2.2.1 Descrição das Obras a Serem Executadas

As ampliações de caráter obrigatório consideradas neste Estudo consistem nos alargamentos de obras-de-arte especiais existentes e correções geométricas de segmentos curvos, para o atendimento à Classe 1-A, por apresentarem raio inferior ao mínimo da norma, na implantação dos contornos, travessias urbanas, acostamentos e terceiras faixas.

Estão apresentadas, nos quadros resumo a seguir, as obras obrigatórias que serão executadas.

Está prevista a implantação de dois Contornos:

- Contorno de Vila Maria, do km 224,73 ao km 229,23 da ERS-324, com 6,94 km de extensão;
- Prolongamento da ERS-129, do km 0,00 ao km 2,74 da ERS-129, com 2,74 km de extensão.

Tabela 14 - Segmentos de Duplicações de Travessias Urbanas.

Item	Rodovia	Município	km Inicial	km Final	Extensão (km)
1	ERS-324	Passo Fundo	188,20	190,06	1,86
2	ERS-324	Marau	209,50	217,84	8,34

Tabela 14 - Segmentos de Duplicações de Travessias Urbanas.

Item	Rodovia	Município	km Inicial	km Final	Extensão (km)
3	ERS-324	Casca	245,00	248,81	3,81
4	ERS-324	Nova Araçá	270,56	273,65	3,09
5	ERS-324	Nova Bassano	280,10	284,18	4,08
6	BRS-470	Nova Prata	152,87	155,60	2,73
Extensão Total					23,91

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 15 - Segmentos Curvos Sinuosos que Serão Retificados.

Item	Rodovia	Curvas/Subtrechos	PC Inicial	PT Final	Extensão (m)
1	ERS-324	C-8- ST4	253,17	253,87	70,00
2	ERS-324	C-10- ST4	253,59	254,19	60,00
3	ERS-324	C-10- ST5	271,15	271,95	80,00
4	ERS-324	C-3- ST-6.2	280,65	281,95	130,00
5	ERS-324	C-4- ST-6.2	283,78	284,08	30,00
6	ERS-324	C-16- ST-6.2	290,54	291,44	90,00
7*	ERS-324	ST1	201,50	202,10	600,00
8	BRS-470	C-23- ST-6.3	156,68	157,28	60,00
9	BRS-470	C-24- ST-6.3	156,88	157,48	60,00
Extensão Total					580,00

(*) Todas as curvas do ST1 serão corrigidas juntamente com a duplicação do mesmo trecho.

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 16 - Obras-de-arte Especiais dos Trechos de Duplicação.

Item	Descrição	Rodovia	Pista	Localidade (Município)	Projeto (km+m)	
					Inicial	Final
1	OAE-01 - Ponte sobre o Rio Jacuí	ERS-324	Existente	Passo Fundo	194+100	194+152
					ERS-324	A construir
2	OAE-02 - Ponte sobre o Arroio Burro Preto	ERS-324	Existente	Passo Fundo	201+240	201+249
					ERS-324	A construir
3	OAE-03 - Ponte sobre o Rio Taquari-Mirim	ERS-324	Existente	Passo Fundo	204+730	204+764
					ERS-324	A construir
4	OAE-04 - Ponte sobre o Rio Marau	ERS-324	Existente	Marau	218+790	218+828
					ERS-324	A construir
5	OAE-06 - Ponte sobre o Arroio Jordão	ERS-324	Existente	Vila Maria	232+400	232+424
					ERS-324	A construir
6	OAE-07 - Pontilhão Zaffari - Via Férrea	ERS-324	Existente	Casca	237+160	237+198
					ERS-324	A construir
7	OAE-08 - Ponte sobre o Rio Inhacoré I	ERS-324	Existente	Casca	256+310	256+338
					ERS-324	A construir
8	OAE-09 - Ponte sobre o Rio Inhacoré II	ERS-324	Existente	Casca	256+910	256+940
					ERS-324	A construir
9	OAE-10 - Ponte sobre o Rio Carreiro	ERS-324	Existente	Casca	261+910	262+075
					ERS-324	A construir

Tabela 16 - Obras-de-arte Especiais dos Trechos de Duplicação.

Item	Descrição	Rodovia	Pista	Localidade (Município)	Projeto (km+m)	
					Inicial	Final
10	OAE-11 - Ponte sobre o Rio Barra Grande	ERS-324	Existente	Pará	268+900	268+924
			A construir		268+900	268+924
11	OAE-12 - Ponte sobre o Arroio Barra Funda	ERS-324	Existente	Nova Araçá	270+270	270+289
			A construir		270+270	270+289
12	OAE-13 - Viaduto PI + Ponte sobre o Rio Bassanense	ERS-324	Existente	Nova Bassano	286+220	286+275
			A construir		286+220	286+275
13	OAE-14 - Ponte sobre o Arroio Não Sabia	ERS-324	Existente	Nova Bassano	288+560	288+594
			A construir		288+560	288+594

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 17 - Obras-de-arte Especiais a Serem Ampliadas.

Item	Descrição	Pista	Rodovia	Localidade (Município)	Projeto (km+m)		Projeto Tipo de Reforço e Alargamento
					Inicial	Final	
1	OAE-01 - Ponte sobre o Rio Jacuí	Existente	ERS-324	Passo Fundo	194+100	194+620	Tipo 1
2	OAE-02 - Ponte sobre o Arroio Burro Preto	Existente	ERS-324	Passo Fundo	201+240	201+328	Tipo 1
3	OAE-03 - Ponte sobre o Rio Taquari-Mirim	Existente	ERS-324	Passo Fundo	204+730	205+070	Tipo 1
4	OAE-04 - Ponte sobre o Rio Marau	Existente	ERS-324	Marau	218+790	219+168	Tipo 1
5	OAE-05 - Ponte sobre o Arroio Tarimbá	Existente	ERS-324	Vila Maria	227+060	227+318	Tipo 1
6	OAE-06 - Ponte sobre o Arroio Jordão	Existente	ERS-324	Vila Maria	232+400	232+642	Tipo 1
7	OAE-08 - Ponte sobre o Rio Inhacoré I	Existente	ERS-324	Casca	256+310	256+590	Tipo 1
8	OAE-09 - Ponte sobre o Rio Inhacoré II	Existente	ERS-324	Casca	256+910	257+207	Tipo 1
9	OAE-10 - Ponte sobre o Rio Carreiro	Existente	ERS-324	Casca	261+910	263+560	Tipo 1
10	OAE-11 - Ponte sobre o Rio Barra Grande	Existente	ERS-324	Pará	268+900	269+138	Tipo 1
11	OAE-12 - Ponte sobre o Arroio Barra Funda	Existente	ERS-324	Nova Araçá	270+270	270+457	Tipo 1
12	OAE-13 - Viaduto PI + Ponte sobre o Rio Bassanense	Existente	ERS-324	Nova Bassano	286+220	286+765	Tipo 1
13	OAE-14 - Ponte sobre o Arroio Não Sabia	Existente	ERS-324	Nova Bassano	288+560	288+902	Tipo 1

Fonte: Relatório de OAEs/DAER

Nos locais onde não há acostamento, estes serão implantados. Onde o acostamento estiver com largura inferior a 2,50 m, estes serão alargados, de forma a atender à Classe 1-A.

Os acostamentos com a largura de 2,50 m em revestimento primário estão considerados que serão readequados pelos CREMAs em andamento.

2.6.2.2.2 Cronograma de Execução das Obras de Ampliação da Capacidade - Duplicação

Para as obras de Ampliação da Capacidade no trecho rodoviário da ERS-324 e da BRS-470, este Estudo considerou os prazos de implantação descritos a seguir.

Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.

Descrição	SRE - Rodovia	km	Anos																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26 a 30		
ERS-324 / BRS-470 / ERS-129			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043 a 2047		
Recuperação Funcional																														
Trabalhos Iniciais			■																											
Restauração				■	■	■	■																							
Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias																														
Implantação de Contornos e Prolongamentos																														
Contorno de Vila Maria - MAGNA	ERS-324	do km 224,73 ao km 229,23																												
Contorno de Vila Maria						■	■	■																						
Retorno em Nível						■	■	■																						
Novas OAEs - Áreas Estimadas						■	■	■																						
Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)	ERS-129	do km 0,00 ao km 2,74																												
Prolongamento da ERS-129						■																								
Rótula em Nível						■																								
Duplicações de Trechos Urbanos																														
Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0170	do km 188,12 ao km 190,06 do km 209,30 ao km 212,04			■																									
Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0190	do km 212,04 ao km 217,84			■	■																								
Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0215	do km 245,00 ao km 246,34				■	■	■																						
Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0220	do km 246,34 ao km 248,81					■																							
Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0250	do km 269,27 ao km 273,65							■																					
Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0255	do km 280,96 ao km 282,18								■																				
Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0260	do km 282,18 ao km 284,18								■																				
Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	470BRS0385	do km 152,87 ao km 155,60								■																				
Implantação de Acostamentos																														
Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos					■	■	■	■	■																					
Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos					■	■	■	■	■																					
Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos					■	■	■	■	■																					
Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos					■	■	■	■	■																					

Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.

Descrição	SRE - Rodovia	km	Anos																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26 a 30		
Implantação/Ampliação de OAEs																														
Trecho 5 - Novas OAEs	324ERS0250	do km 265,57 ao km 273,65																												
Via Marginal em Segmento Urbano																														
M1	324ERS0170	do km 188,12 ao km 188,72																												
M2	324ERS0170	do km 188,12 ao km 188,72																												
M15	324ERS0170	do km 209,00 ao km 210,15																												
M16	324ERS0170	do km 210,65 ao km 211,95																												
M17	324ERS0170	do km 211,00 ao km 212,10																												
M18	324ERS0250	do km 270,52 ao km 272,19																												
M19	324ERS0250	do km 270,00 ao km 272,26																												
Trevos, Acessos e Interseções																														
Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	324ERS0170	km 188,12																												
Trecho 1 - Interseção "Single Point"	324ERS0170	km 211,15																												
Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	324ERS0190	km 216,38																												
Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	324ERS0190	km 214,09																												
Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	324ERS0190	km 212,22 e km 215,24																												
Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	324ERS0220	km 248,25																												
Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	324ERS0220	km 246,72																												
Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	324ERS0250	km 272,26																												
Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	324ERS0260	km 282,77																												
Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	470BRS0385	km 152,87																												
Melhoria de Acessos Existentes																														
Regularização de Acessos Transversais																														
Implantação de Passarelas																														
Trecho 1 - Implantação de Passarela	324ERS0170	km 211,08																												
Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	324ERS0190	km 216,56																												
Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	324ERS0220	km 247,86																												
Trecho 5 - Implantação de Passarela	324ERS0250	km 270,72 e km 273,06																												
Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	324ERS0260	km 282,87																												
Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	470BRS0385	km 154,17, km 154,80 e km 155,34																												

Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.

Descrição	SRE - Rodovia	km	Anos																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26 a 30		
Iluminação de Travessias Urbanas																														
Não prevista																														
Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço																														
Duplicações																														
Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0170	do km 190,06 ao km 209,30																												
Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0210	do km 217,82 ao km 224,75																												
Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0215	do km 229,23 ao km 245,00																												
Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0230	do km 248,81 ao km 265,57																												
Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0250	do km 265,57 ao km 269,27																												
Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0255	do km 273,65 ao km 280,98																												
Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	324ERS0260	do km 284,18 ao km 292,13																												
Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	470BRS0385	do km 155,60 ao km 158,96																												
Implantação/Ampliação de OAEs																														
Trecho 1 - Novas OAEs	324ERS0170	do km 188,12 ao km 212,04																												
Trecho 2.2 - Novas OAEs	324ERS0210	do km 217,82 ao km 224,75																												
Trecho 3.1 - Novas OAEs	324ERS0215	do km 224,75 ao km 246,34																												
Trecho 4 - Novas OAEs	324ERS0230	do km 248,81 ao km 265,57																												
Trecho 5 - Novas OAEs	324ERS0250	do km 265,57 ao km 273,65																												
Trecho 6.2 - Novas OAEs	324ERS0260	do km 282,18 ao km 292,13																												
Via Marginal																														
M3	324ERS0170	do km 191,22 ao km 191,62																												
M4	324ERS0170	do km 191,20 ao km 191,50																												
M5	324ERS0170	do km 192,02 ao km 192,30																												
M6	324ERS0170	do km 196,92 ao km 197,12																												
M7	324ERS0170	do km 198,40 ao km 198,65																												
M8	324ERS0170	do km 198,87 ao km 199,37																												
M9	324ERS0170	do km 200,35 ao km 200,68																												
M10	324ERS0170	do km 200,68 ao km 201,12																												
M11	324ERS0170	do km 201,22 ao km 201,92																												
M12	324ERS0170	do km 203,72 ao km 204,52																												
M13	324ERS0170	do km 204,02 ao km 204,42																												
M14	324ERS0170	do km 207,72 ao km 208,02																												

Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.

Descrição	SRE - Rodovia	km	Anos																										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26 a 30	
Trevos, Acessos e Interseções																													
Trecho 1 - Passagem Inferior	324ERS0170	km 204,40																											
Trecho 1 - Retorno em Nível	324ERS0170	km 190,20, km 193,71, km 195,99, km 200,12, km 206,58, km 207,45 e km 208,57																											
Trecho 2.2 - Rótula em Nível	324ERS0210	km 224,72																											
Trecho 2.2 - Retorno em Nível	324ERS0210	km 219,18																											
Trecho 3.1 - Retorno em Nível	324ERS0215	km 229,83, km 233,24, km 235,75, km 238,38, km 242,79 e km 244,15																											
Trecho 4 - Retorno em Nível	324ERS0230	km 256,38																											
Trecho 5 - Retorno em Nível	324ERS0250	km 268,68																											
Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	324ERS0255	km 278,72																											
Trecho 6.2 - Retorno em Nível	324ERS0260	km 285,25 e km 288,20																											
Implantação de Passarelas																													
Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	324ERS0215	km 237,78																											
Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	324ERS0255	km 278,40 e km 280,85																											
Edificações Operacionais do Trecho																													
Praças de Pedágio																													
Praça de Pedágio 1	324ERS0170	km 195,80																											
Praça de Pedágio 2	324ERS0255	km 279,20																											
Postos de Pesagem																													
Bases Fixas	324ERS0215	km 244,10																											
BSOs																													
Base de Serviços Operacionais 1	324ERS0190	km 216,26																											
Base de Serviços Operacionais 2	324ERS0250	km 270,08																											
Polícia Rodoviária Estadual																													
Reforma/Implantação da Base da PRE - 1	324ERS0170	km 188,82																											
Reforma/Implantação da Base da PRE - 2	324ERS0220	km 246,57																											
Reforma/Implantação da Base da PRE - 3	324ERS0260	km 282,64																											
Edificações Administrativas e de Apoio Operacional																													
Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	Município de Marau																												
Base de Conservação 1	a definir																												
Posto da AGERGS	a definir																												

Tabela 18 - Cronograma Físico de Implantação das Obras de Ampliações e Melhorias.

Descrição	SRE - Rodovia	km	Anos																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26 a 30		
Projetos e Outros Custos																														
Projetos de Ampliações e Melhorias																														
Projetos de Edificações																														
Projetos de TI																														
Projetos de Restauração																														
Compensação Ambiental - Implantação																														
Compensação Ambiental - TI																														
Compensação Ambiental - Restauração																														
Indenizações e Desapropriações																														
Indenizações																														
Desapropriações																														
Desapropriações Urbanas																														
Desapropriações Rurais																														
Desapropriações em Contornos																														

2.6.2.2.3 Especificações das Ampliações da Capacidade

Foram elaborados anteprojetos das obras de ampliação da capacidade propostas para este Estudo.

Estes anteprojetos foram elaborados de acordo com as normas técnicas do DAER e/ou DNIT, embasados, também, nas respectivas normas técnicas da ABNT, que tratam do assunto.

2.6.2.2.3.1 Duplicação

Os anteprojetos desenvolvidos para a valoração das obras e para o embasamento do Plano de Negócios, que indica a viabilidade do Empreendimento, foram fundamentados nos critérios de projeto, conforme apresentados a seguir:

- Classe de Projeto: Relevo Plano e Classe 1-A
 - ✓ Velocidade diretriz 100,00 km/h;
 - ✓ Largura da faixa de rolamento 3,60 m;
 - ✓ Largura do acostamento externo 3,00 m;
 - ✓ Largura mínima do acostamento interno 0,60 m;
 - ✓ Gabarito mínimo vertical 5,50 m;
 - ✓ Distância mínima de visibilidade de parada (desejável) 210,00 m;
 - ✓ Raio mínimo de curva horizontal 375,00 m;
 - ✓ Taxa máxima de superelevação 10,00%;
 - ✓ Rampa máxima 3,00%;
 - ✓ Valor mínimo de "K" para curvas verticais convexas 58,00;
 - ✓ Valor mínimo de "K" para curvas verticais côncavas 36,00;
 - ✓ Afastamento a obstáculos contínuos 0,50 m;
 - ✓ Afastamento a obstáculos isolados 1,50 m;
 - ✓ Largura mínima do canteiro central 3,00 m;

- ✓ Largura das barreiras divisórias tipo New Jersey 0,61 m;
- ✓ Declividade transversal da pista (mínima) 2,00%;
- ✓ Declividade transversal do acostamento (mínima) 2,00%.

- Classe de Projeto: Relevo Ondulado e Classe 1-A
 - ✓ Velocidade diretriz 80,00 km/h;
 - ✓ Largura da faixa de rolamento 3,60 m;
 - ✓ Largura do acostamento externo 2,50 m;
 - ✓ Largura mínima do acostamento interno 0,60 m;
 - ✓ Gabarito mínimo vertical 5,50 m;
 - ✓ Distância mínima de visibilidade de parada (desejável) 140,00 m;
 - ✓ Raio mínimo de curva horizontal 230,00 m;
 - ✓ Taxa máxima de superelevação 10,00%;
 - ✓ Rampa máxima 4,50%;
 - ✓ Valor mínimo de "K" para curvas verticais convexas 29,00;
 - ✓ Valor mínimo de "K" para curvas verticais côncavas 24,00;
 - ✓ Afastamento a obstáculos contínuos 0,50 m;
 - ✓ Afastamento a obstáculos isolados 1,50 m;
 - ✓ Largura mínima do canteiro central 3,00 m;
 - ✓ Largura das barreiras divisórias tipo New Jersey 0,61 m;
 - ✓ Declividade transversal da pista (mínima) 2,00%;
 - ✓ Declividade transversal do acostamento (mínima) 2,00%.
- Classe de Projeto: Relevo Montanhoso e Classe 1-A
 - ✓ Velocidade diretriz 60,00 km/h;
 - ✓ Largura da faixa de rolamento 3,60 m;
 - ✓ Largura do acostamento externo 2,50 m;
 - ✓ Largura mínima do acostamento interno 0,50 m;
 - ✓ Gabarito mínimo vertical 5,50 m;
 - ✓ Distância mínima de visibilidade de parada (desejável) 85,00 m;
 - ✓ Raio mínimo de curva horizontal 125,00 m;

- ✓ Taxa máxima de superelevação 8,00%;
- ✓ Rampa máxima..... 6,00%;
- ✓ Valor mínimo de K para curvas verticais convexas 14,00;
- ✓ Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas 15,00;
- ✓ Afastamento a obstáculos contínuos 0,50 m;
- ✓ Afastamento a obstáculos isolados 1,50 m;
- ✓ Largura mínima do canteiro central 3,00 m;
- ✓ Largura das barreiras divisórias tipo New Jersey 0,61 m;
- ✓ Declividade transversal da pista (mínima) 2,00%;
- ✓ Declividade transversal do acostamento (mínima) 2,00%.

As obras de duplicação consideradas para as rodovias ERS-324 e BRS-470 tiveram como premissa básica a análise dos resultados do Estudo de Demanda. Esses resultados indicaram o período quando o VDMA de Gatilho e o Nível de Serviço atingirão o nível “D” em 50 horas de tráfego, definindo a necessidade de implantação das duplicações entre os anos 2023 e 2039 da Concessão.

A localização da faixa a ser duplicada foi definida pela escolha do lado da duplicação, que resultasse no menor impacto no que tange aos seguintes aspectos:

- Volume de terraplenagem;
- Interceptação com grandes interferências;
- Redução de obras de contenção;
- Desapropriação.

Baseado nessas premissas e na caracterização do sistema rodoviário, foram utilizadas duas tipologias para conformar as seções típicas das duplicações; são elas:

- Seção com canteiro central em grama, nas áreas rurais;
- Seção com barreiras rígidas separadoras do tipo New Jersey, nas seguintes situações:
 - ✓ Trechos urbanos;
 - ✓ Trechos montanhosos;
 - ✓ Trechos ondulados com relevo muito acidentado transversalmente.

a) Seções típicas das duplicações

A seguir, estão apresentadas as principais seções transversais típicas que serão implantadas nas duplicações das rodovias com canteiro central em grama, barreiras rígidas e marginais.

- Canteiro central revestido com grama com duplicação à esquerda ou à direita
 - ✓ Pistas com 2 faixas de tráfego de 3,60 m de largura por sentido 7,20 m;
 - ✓ Acostamentos externos 2,50 a 3,00 m;
 - ✓ Canteiro central (incluindo acostamentos internos) 6,00 m;
 - ✓ Acostamentos internos 1,00 m;
 - ✓ Faixa de acomodação dos dispositivos de drenagem 1,50 m;
 - ✓ Dimensão total da plataforma 28,40 a 29,40 m.

Figura 10 - Seção Tipo 1 - Canteiro Central Revestido com Grama com a Duplicação à Esquerda.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

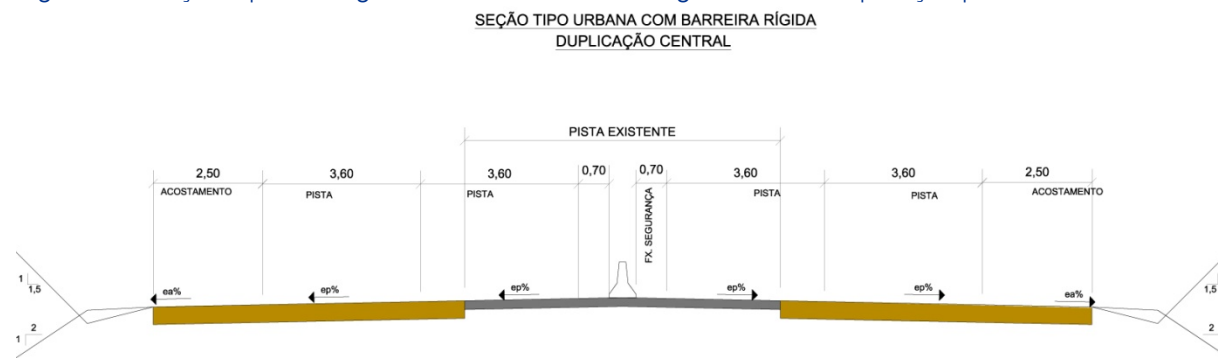
Figura 11 - Seção Tipo 2 - Canteiro Central Revestido com Grama com a Duplicação à Direita.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

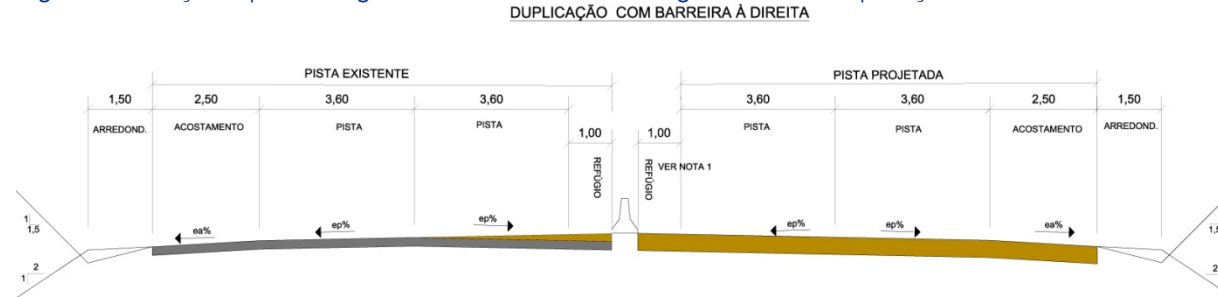
- Rural com barreiras rígidas
 - ✓ Pistas com 2 faixas de tráfego de 3,60 m de largura por sentido 7,20 m;
 - ✓ Acostamentos externos 2,50 a 3,00 m;
 - ✓ Barreira central divisória de concreto 0,60 m;
 - ✓ Faixa de segurança 0,70 m;
 - ✓ Faixa de acomodação dos dispositivos de drenagem 1,50 m;
 - ✓ Dimensão total da plataforma 21,40 a 22,40 m.

Figura 12 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação pelo Eixo Central.



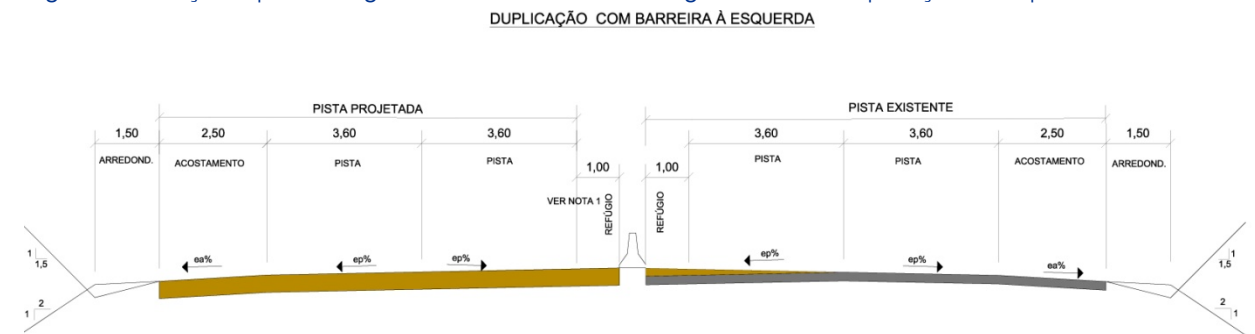
Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Figura 13 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Direita.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

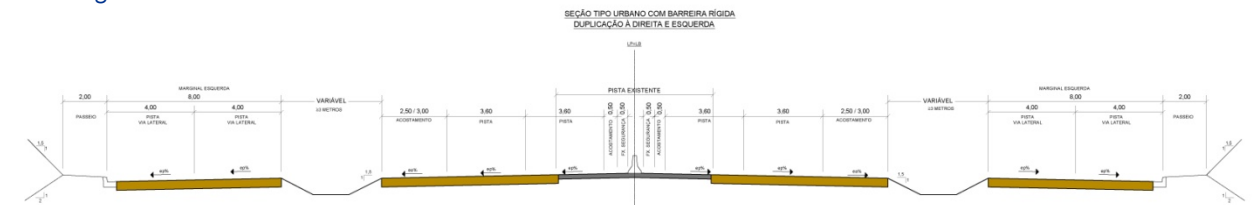
Figura 14 - Seção Tipo 3 - Região Rural com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Esquerda.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

- Urbana com barreiras rígidas e marginais
 - ✓ Pistas com 2 faixas de tráfego de 3,60 m de largura por sentido 7,20 m;
 - ✓ Acostamentos externos 2,50 a 3,00 m;
 - ✓ Barreira central divisória de concreto 0,60 m;
 - ✓ Acostamentos internos 0,50 m;
 - ✓ Faixa de segurança 0,50 m;
 - ✓ Faixa de acomodação dos dispositivos de drenagem 1,50 m;
 - ✓ Canteiro separador das marginais 3,00 m;
 - ✓ Via marginal com duas faixas de 4,00 m de largura por sentido 8,00 m;
 - ✓ Passeio 2,00 m;
 - ✓ Dimensão total da plataforma 51,00 a 52,00 m.

Figura 15 - Seção Tipo 3 - Região Urbana com Barreiras Rígidas com a Duplicação à Esquerda e à Direita e Marginais.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Em alguns casos, nos desenhos de projeto poderão ser apresentadas pequenas variações nas seções típicas, em função de ajustes localizados, porém, as dimensões principais para atender à Classe IA não serão alteradas.

b) Dimensionamento dos pavimentos novos - seções de pavimentação

O método do DNIT, através de um ábaco, estabelece curvas de relação entre a espessura requerida, em termos de camada granular protegendo o subleito que apresente determinada capacidade de suporte solicitado pelo tráfego preestabelecido.

Com base nas definições dos parâmetros de tráfego, período de projeto e suporte de subleito estabelecidos, foram definidas as espessuras equivalentes de camada granular (Ht), em termos de suporte do subleito, através da equação proposta pelo órgão e apresentada a seguir:

$$Ht = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

Onde:

Ht = Espessura equivalente da camada granular;

N = número de repetições do eixo padrão de 8,2 toneladas;

CBR = Índice de Suporte Califórnia.

b.1) Estudos geotécnicos

Como parâmetro geotécnico principal para a definição da espessura equivalente dos novos pavimentos, através de ensaios de compactação em amostras retiradas do substrato local de implantação, foi definida a capacidade de suporte do subleito identificado pela sigla CBR (California Bearing Ration) ou ISC (Índice de Suporte Califórnia).

Para o dimensionamento em questão, na indisponibilidade de resultados dos ensaios de caracterização do subleito, lançou-se mão dos dados de FWD realizados nas pistas existentes determinando o CBR do subleito, através de retroanálise dos valores obtidos no geofone de 90 cm, conforme preconizado pela AASHTO guide 93. Desta feita, os segmentos homogêneos em relação ao CBR serão idênticos aos definidos pela análise de pavimento existente, tendo como valores mínimos determinados pela seguinte formulação.

Onde:

$$X_{mn} = \bar{X} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N-1}}$$

onde:
N = Número de amostras
X = valor individual
 \bar{X} = média aritmética
 σ = desvio padrão
 X_{mn} = valor mínimo provável, estatisticamente
 $X_{máx.}$ = valor máximo provável, estatisticamente
N > 9 (número de determinações feitas)

- Capacidade de suporte do subleito definida para cada segmento homogêneo

Considerando o universo amostral mencionado, foram realizados estudos estatísticos para serem obtidos os valores coerentes de CBR para o dimensionamento dos pavimentos novos, os quais indicaram um desvio-padrão entre as amostras.

De forma a evitar-se essa variação de suporte de subleito e garantir a confiabilidade das estruturas dimensionadas, optou-se por adotar um valor característico médio entre os limites inferior e superior, para a amplitude dos valores de CBR utilizados, conforme indicado na tabela a seguir. Ainda, o CBR adotado para o dimensionamento do pavimento, uma vez que se trata de um estudo reduzido, foi definido em duas faixas (7% e 10%) para a caracterização de cada subtrecho homogêneo.

Tabela 19 - Capacidade de Suporte (CBR) por Subtrecho Homogêneo.

Rodovia	SH	km Inicial	km Final	CBRmed	Desvio - padrão	N	CBRmín	CBRmáx	CBR Adotado	
ERS-324	T1		188,20	212,04	11,1	3,2	119	8,5	13,7	7
	T2	ST2.1	212,04	217,82	8,0	1,0	29	7,1	8,9	7
		ST2.2	217,82	224,75	8,4	1,2	29	7,3	9,5	7
	T3	ST3.1	224,75	246,34	14,9	4,0	109	11,7	18,1	10
		ST3.2	246,34	248,81	13,4	1,9	4	10,9	15,9	10
	T4	T4	248,81	265,55	12,8	3,7	84	9,8	15,8	10
	T5	T5	265,55	273,65	14,2	4,3	41	10,4	18,0	10
	T6	ST6.1	273,65	282,18	12,0	5,3	39	7,3	16,7	7
BRS-470		ST6.2	282,18	292,13	13,2	4,5	51	9,3	17,1	7
		ST6.3	152,87	158,96	13,2	4,5	51	9,3	17,1	7

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

b.2) Estudos de Tráfego

Quanto aos parâmetros de tráfego, os dados de volume diário médio (VDM) e números equivalentes de solicitações encontram-se disponíveis e apresentados em documento específico (Volume 1), sendo aqui somente mostrados os valores de número "N" determinados para cada um dos segmentos homogêneos definidos.

Salienta-se que, para fins de dimensionamento, as solicitações de tráfego para as marginais e dispositivos serão premissadas através da adoção de uma frequência de 10%, em relação ao total previsto para a pista principal.

b.3) Espessura mínima de capa e coeficientes estruturais das demais camadas

Definida a espessura mínima equivalente necessária do pavimento, estabelece-se a espessura mínima da camada asfáltica, diretamente ligada ao valor do número "N" definido em estudos de tráfego.

A tabela, a seguir, permite esta definição.

Tabela 20 - Espessuras Mínimas de Revestimento Betuminoso.

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Fonte: Método DNIT.

O método fixa, ainda, os valores de coeficientes estruturais para cada material componente da estrutura do pavimento, de acordo com o quadro a seguir.

Tabela 21 - Coeficiente de Equivalência Estrutural.

Componentes do pavimento	Coefficiente K
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

Fonte: Método DNIT.

b.4) Dimensionamento do pavimento

Fixadas estas espessuras, procede-se à determinação das espessuras das demais camadas constituintes da estrutura do pavimento. Estas espessuras são, inicialmente, obtidas em termos de material granular e convertidas em espessuras reais, através dos coeficientes de equivalência

estrutural, que expressam a relação entre a espessura de material granular e do material utilizado, de forma que ambos, nas respectivas espessuras, apresentem desempenho estrutural semelhante.

As espessuras de base e sub-base foram definidas a partir da resolução das inequações apresentadas a seguir:

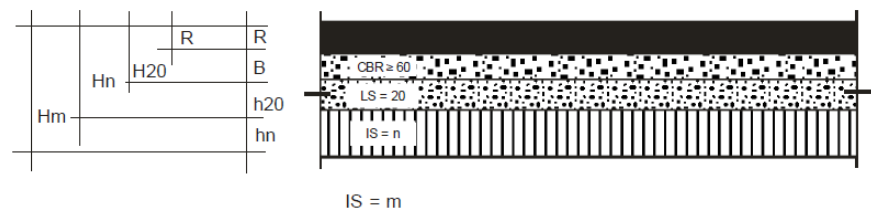
$$RK_R + BK_B \geq H_{20}$$

$$RK_R + BK_B + SB K_{SB} \geq H_n$$

Onde:

- R: espessura da camada de revestimento;
- B: espessura da camada de base;
- H: espessura;
- SB: espessura da camada de sub-base;
- H_n : espessura total;
- K_R : coeficiente estrutural do revestimento;
- K_B : coeficiente estrutural da base;
- K_{SB} : coeficiente estrutural da sub-base.

Figura 16 - Seção de Dimensionamento do Pavimento.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

De posse das informações de suporte do subleito local, número "N" e inequações propostas pelo método está apresentado, na tabela, o resumo da memória de cálculo de dimensionamento e estruturas recomendadas.

b.5) Planilhas de dimensionamento

- Pista principal

Tabela 22 - Memória de Cálculo do Dimensionamento do Pavimento da Pista Principal.

Rodovia	Trecho	N USACE	CBRp (%)	Dimensionamento pelo Método do DNIT					
				Ht (cm)	CBUQ	BINDER	BGS	MS	Heq ≥ Ht
ERS-324	T1	1,6E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
	ST2.1	1,5E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
	ST2.2	1,5E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
	ST3.1	1,5E+07	10,0	38,0	4,0	4,0	15,0	19,0	45,2
	ST3.2	1,5E+07	10,0	38,0	4,0	4,0	15,0	19,0	45,2
	T4	1,5E+07	10,0	38,0	4,0	4,0	15,0	19,0	45,2
	T5	1,6E+07	10,0	38,0	4,0	4,0	15,0	19,0	45,2
	ST6.1	1,6E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
	ST6.2	1,6E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
BRS-470	ST6.3	1,6E+07	7,0	45,0	5,0	5,0	15,0	19,0	54,0
				K =	2,0	1,8	1,0	1,0	

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

- Marginais e dispositivos

Tabela 23 - Memória de Cálculo do Dimensionamento do Pavimento das Marginais e Dispositivos (Interseções).

Trecho	N USACE	CBRp (%)	Dimensionamento pelo Método do DNIT						
			Ht (cm)	CBUQ	BINDER	BGS	MS	Heq ≥ Ht	
Marginais	1,6E+06	7,0	41,0	3,0	4,0	15,0	19,0	48,2	
				K =	2,0	1,8	1,0	1,0	

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

- Acostamentos

Nas obras de duplicação não foi prevista a aplicação da camada de Binder nos acostamentos.

Considerou-se que a mesma seja compensada com o aumento da espessura da base de brita graduada simples.

Em relação à seção típica dos acostamentos:

- Revestimento em CBUQ 0,05 m;
- Base de brita graduada simples 0,20 m;
- Sub-base de macadame seco 0,19 m.

2.6.2.2.3.2 Obras-de-arte Especiais

As obras-de-arte especiais (OAEs) são todas as estruturas a serem implantadas no sistema rodoviário, englobando: pontes, viadutos, passagens inferiores e passarelas, independente de suas características específicas e porte.

No seu dimensionamento foi considerado o trem-tipo TB-45, como critério de cargas de projeto para as novas obras-de-arte especiais que serão construídas nas duplicações das pistas e nos alargamentos das estruturas existentes.

Para as demais OAEs existentes serão executadas obras de reforço estrutural, onde necessário, durante o Programa de Restauração, habilitando as mesmas para o trem-tipo TB-45.

As OAEs são compostas por estruturas de concreto e as suas características individuais serão atendidas seguindo às definições geométricas e técnicas definidas pela CONCESSIONÁRIA.

As fundações das OAEs dependerão, em cada caso específico, das características geológicas e geotécnicas do terreno, porte, tipo de atravessamento, solicitações de carga e topografia no local da implantação da estrutura. Dessa forma, as fundações que suportarão as cargas requeridas em projeto executivo poderão ser diretas ou profundas.

Quando a solução técnica de projeto das fundações indicarem a utilização de fundações diretas superficiais, em sapatas de concreto armado ou em blocos de concreto simples, os cálculos serão fundamentados na análise das características físicas do subsolo, profundidade da camada resistente e uniformidade do subsolo.

Nos casos em que for inviável a utilização de fundações diretas (rasas), seja porque a camada resistente está situada muito abaixo da superfície, ou pela ocorrência de camadas subjacentes sujeitas a recalques incompatíveis com a estrutura ou, ainda, haja dificuldades ou gastos excessivos na implantação de uma fundação direta, recorrer-se-á à fundação profunda.

A opção entre um ou outro tipo de fundação dependerá, fundamentalmente, das análises técnica e econômica de fatores ligados à resistência da fundação, decorrente da capacidade de carga dos solos de suporte.

Neste sentido serão posteriormente analisadas as condições de acesso ao local de execução das fundações, necessidade de deslocamento de equipamentos e características do subsolo, tais como: problemas de alargamento de base dos tubulões, profundidade do lençol freático e profundidade da fundação que será executada. Essas condicionantes serão confirmadas em fase de projeto executivo, através de trabalhos de sondagens complementares.

As fundações previstas para as OAEs a serem implantadas, para efeito de orçamentação, foram definidas a partir de vistorias nos locais, por especialistas em fundação. Nessa fase, e dada a incerteza geotécnica relativa aos terrenos que serão implantados, admite-se nos casos de fundação profunda, apenas a utilização de estacas moldadas em concreto, as quais servirão de base para a orçamentação dos serviços.

A mesoestrutura das obras-de-arte especiais é constituída pelos pilares e vigas travessas de coroamento dos pilares, aparelhos de apoio e encontros (muros de ala e lajes de aproximação).

Além da utilização de fôrmas convencionais de madeira ou metálicas é preciso, no caso de pilares de pontes, considerar o uso de fôrmas trepantes e fôrmas deslizantes. A concretagem desses elementos é realizada por guindastes equipados com caçambas ou por bombas de concreto equipadas com lança.

Para efeitos de orçamentação dos serviços, nesta fase admite-se a utilização de aparelhos de apoio de vinculação rígida, para o apoio da superestrutura.

A superestrutura é composta por vigas (longarinas e transversinas) e lajes (tabuleiro), as quais constituem os elementos de suporte das pistas por onde se estabelece o tráfego de veículos, sendo assim, o elemento de conexão com as rodovias.

Comumente, as superestruturas são formadas por peças de concreto armado pré-moldadas ou moldadas “in loco”, dependendo do tipo de estrutura idealizada para cada OAE.

Nas estruturas moldadas “in loco”, as vigas e lajes são concretadas em etapas, formando-se ao final, um único elemento.

Nas estruturas pré-moldadas, as vigas e lajes-fôrma são fabricadas em um canteiro de obras, preferencialmente, próximo à cabeceira da respectiva OAE. A montagem das peças pré-moldadas pode ser efetuada por meio de guindastes ou através de treliças lançadeiras.

Após o lançamento e a montagem das peças pré-moldadas, a estrutura é solidarizada através da concretagem da laje do tabuleiro.

No caso de grandes obras, como pontes de grandes vãos, as superestruturas podem ser pré-moldadas em aduelas, as quais são içadas através de guindastes ou dispositivos apropriados, seguidos dos serviços de protensão.

No dimensionamento das OAEs serão respeitadas todas as normas brasileiras aplicáveis; são elas:

- Manual de Projeto de Obras-de-arte Especiais MT/DNER/IPR, 1996;
- Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas, Publicação IPR-740/DNIT, 2010;
- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento, Rio de Janeiro, 2014;
- NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, Rio de Janeiro, 2015;
- NBR 7187: Projeto de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento, Rio de Janeiro, 2003;
- NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações, Rio de Janeiro, 2013;

- NBR 6122: Projeto e execução de fundações, Rio de Janeiro, 2010;
- NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento, Rio de Janeiro, 2004;
- NBR 7188: Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestres, Rio de Janeiro, 2013;
- NBR 7480: Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado, Rio de Janeiro, 2007;
- NBR 7481: Telas de aço soldadas para armadura de concreto, Rio de Janeiro, 1990;
- NBR 7482: Fios de aço para concreto protendido, Rio de Janeiro, 2008;
- NBR 7483: Cordoalhas de aço para concreto protendido - Procedimento, Rio de Janeiro, 2008.

As obras-de-arte especiais serão executadas concomitantemente com as obras de duplicação. Entre as obras-de-arte especiais projetadas e necessárias para a ampliação do sistema rodoviário estão os seguintes tipos: passagens superiores e inferiores e pontes.

a) Obras-de-arte especiais das duplicações

Entre as novas obras-de-arte que serão implantadas, as pontes são as obras de maior relevância. Algumas OAEs terão grandes dimensões e necessitarão de métodos construtivos complexos para vencer os grandes vãos.

Em casos pontuais, atendendo aos condicionamentos existentes e à altura do solo, considerou-se que a solução mais adequada envolverá a pré-moldagem do tabuleiro. Evita-se, assim, a utilização de escoramentos do solo e, por outro lado, diminui-se a interferência com a operação das vias atravessadas. A opção pela pré-moldagem do tabuleiro objetiva minimizar os impactos ambientais durante a construção.

Desse modo, preferencialmente, foram consideradas as soluções em peças pré-moldadas podendo, em casos pontuais, ser necessária a utilização de estruturas moldadas “in loco”.

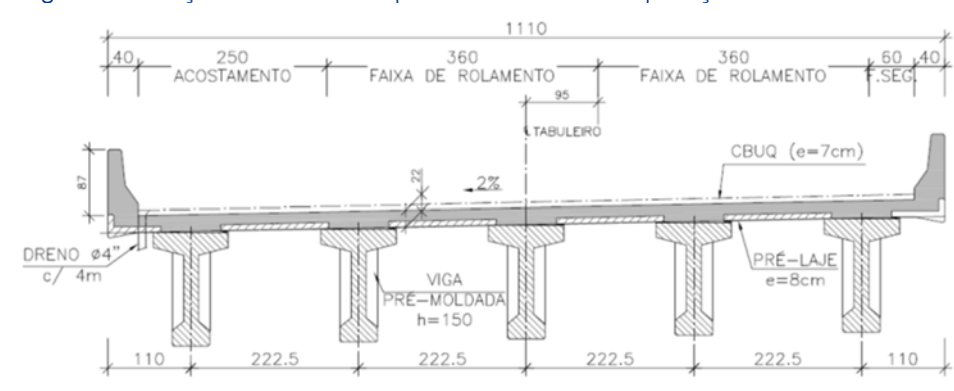
a.1) Solução de duplicação

Nas estruturas novas, a serem construídas nas obras de duplicação, adotam-se as superestruturas com soluções de vigas e lajes pré-moldadas. Os vãos são apoiados com comprimentos entre 25,00 e 40,00 m e vigas de altura entre 1,30 e 2,10 m. O apoio na mesoestrutura é realizado através de um aparelho de apoio por viga.

A mesoestrutura, nos apoios intermediários, é constituída por pilares com seção circular fundados sobre as estacas ou sapatas.

Na figura, a seguir, está ilustrada a solução típica que norteou a orçamentação dos serviços e, na tabela, na sequência, estão identificadas as obras onde a mesma foi adotada.

Figura 17 - Seção Transversal Típica em Obras de Duplicação.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 24 - Obras-de-arte Especiais a Serem Construídas nos Trechos de Duplicação.

Item	Descrição	Localidade (Município)	Rodovia	Projeto			
				(km+m)		Estaca	
				Inicial	Final	Inicial	Final
1	OAE-01 - Ponte sobre o Rio Jacuí	Passo Fundo	ERS-324	194+100	194+152		
2	OAE-02 - Ponte sobre o Arroio Burro Preto	Passo Fundo	ERS-324	201+240	201+249		
3	OAE-03 - Ponte sobre o Rio Taquari-Mirim	Passo Fundo	ERS-324	204+730	204+764		
4	OAE-04 - Ponte sobre o Rio Marau	Marau	ERS-324	218+790	218+828		
5	OAE-15 - Ponte sobre o Rio Marau	Contorno de Marau	-			10+500	10+538
6	OAE-16 - Ponte sobre o Arroio Tarimba	Contorno de Vila Maria	-			40+80	40+826
7	OAE-06 - Ponte sobre o Arroio Jordão	Vila Maria	ERS-324	232+400	232+424		

Tabela 24 - Obras-de-arte Especiais a Serem Construídas nos Trechos de Duplicação.

Item	Descrição	Localidade (Município)	Rodovia	Projeto			
				(km+m)		Estaca	
				Inicial	Final	Inicial	Final
8	OAE-07 - Pontilhão Zaffari - Via Férrea	Casca	ERS-324	237+160	237+198		
9	OAE-08 - Ponte sobre o Rio Inhacoré I	Casca	ERS-324	256+310	256+338		
10	OAE-09 - Ponte sobre o Rio Inhacoré II	Casca	ERS-324	256+910	256+940		
11	OAE-10 - Ponte sobre o Rio Carreiro	Casca	ERS-324	261+910	262+075		
12	OAE-11 - Ponte sobre o Rio Barra Grande	Paráí	ERS-324	268+900	268+924		
13	OAE-12 - Ponte sobre o Arroio Barra Funda	Nova Araçá	ERS-324	270+270	270+289		
14	OAE-13 - Viaduto PI + Ponte sobre o Rio Bassanense	Nova Bassano	ERS-324	286+220	286+275		
15	OAE-14 - Ponte sobre o Arroio Não Sabia	Nova Bassano	ERS-324	288+560	288+594		

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

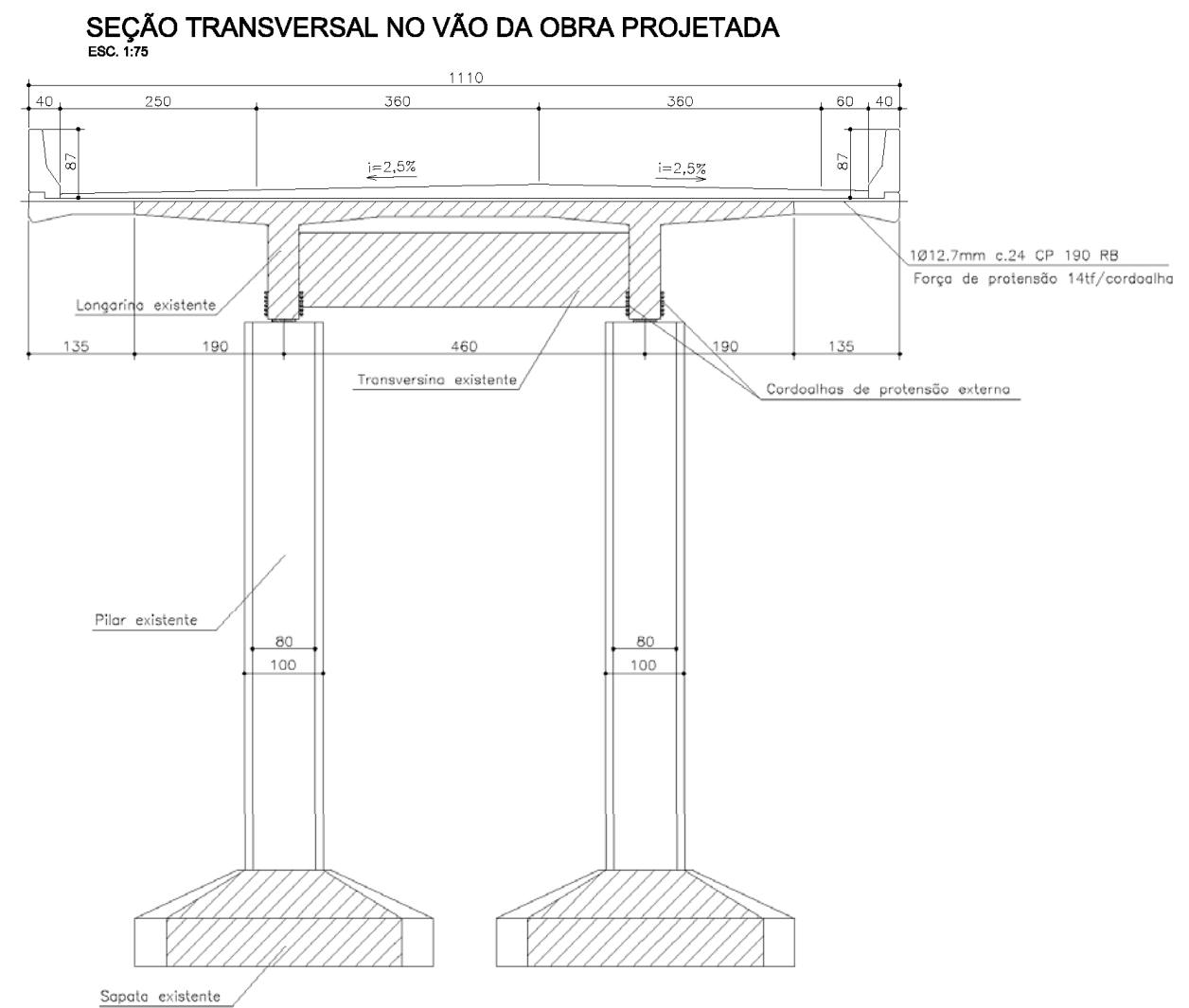
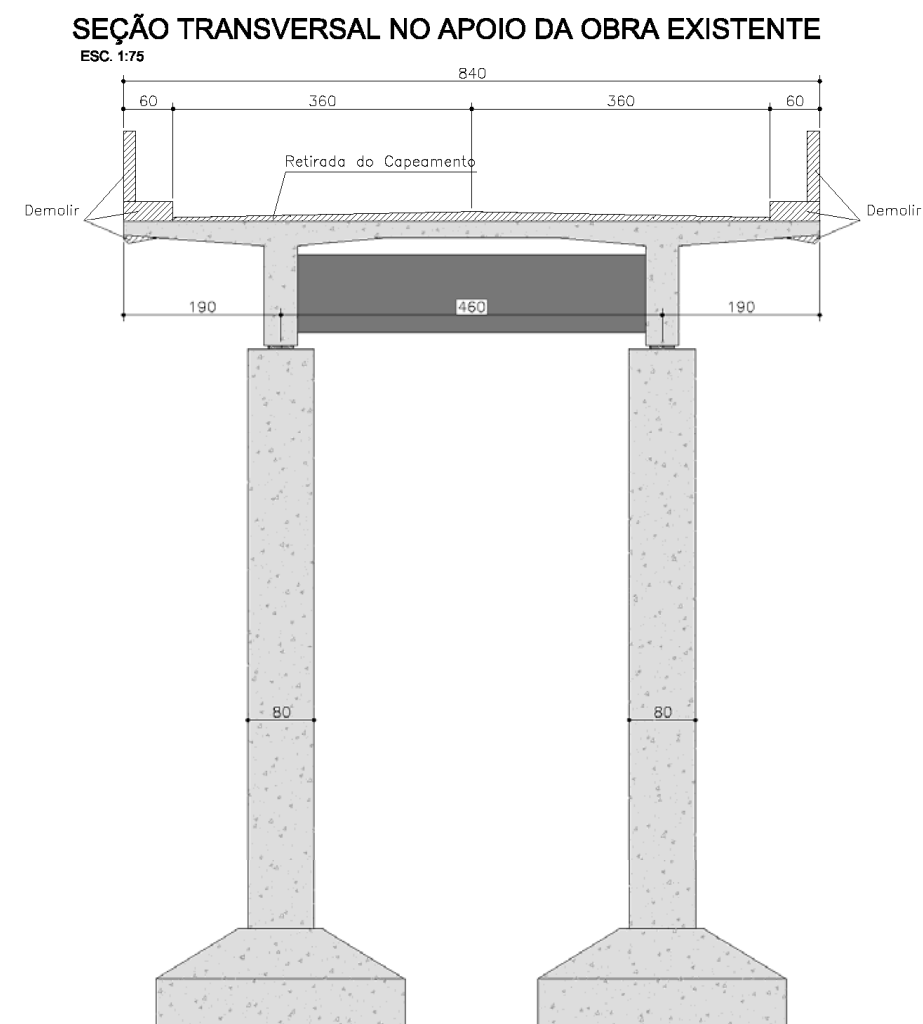
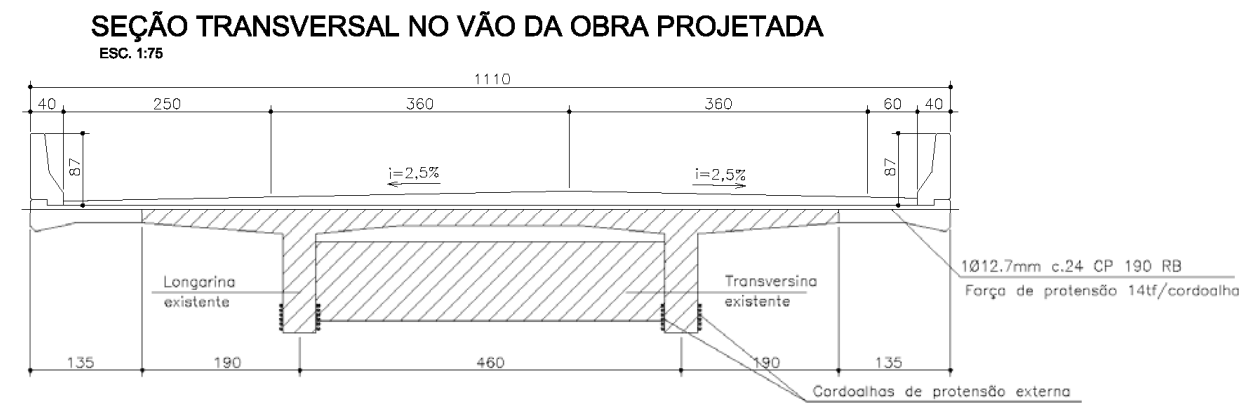
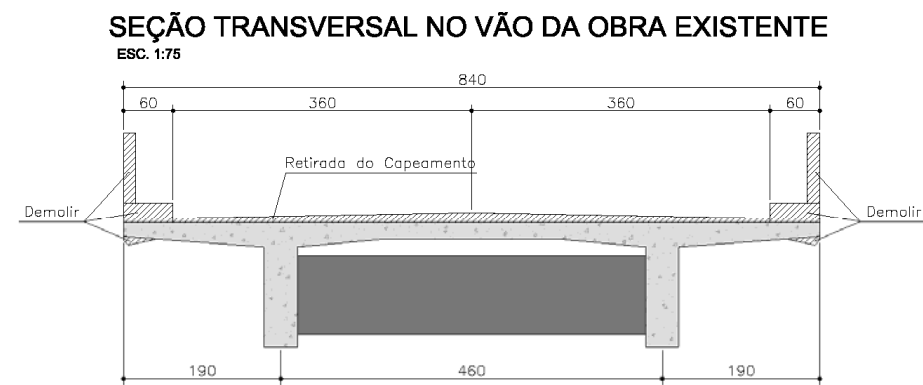
a.2) Solução de alargamento

A solução de alargamento típico consiste no alargamento da superestrutura existente, com a utilização de estruturas moldadas "in loco", sem a necessidade de construção de uma nova linha de pilares e fundações.

Os vãos utilizados são idênticos aos da estrutura alargada, para garantir o funcionamento longitudinal semelhante ao da estrutura intervencionada. As vigas longitudinais serão reforçadas com a utilização de protensão externa.

Na figura, a seguir, está ilustrada a solução que norteou a orçamentação dos serviços e, na tabela, na sequência, estão identificadas as OAEs onde a mesma foi adotada.

Figura 18 - Seção Transversal Típica em Obras de Alargamento.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 25 - Obras-de-arte Especiais a Serem Ampliadas na ERS-324.

Item	Descrição	Pista	Localidade (Município)	Rodovia	Projeto (km+m)		Projeto Tipo de Reforço e Alargamento
					Inicial	Final	
1	OAE-01 - Ponte sobre o Rio Jacuí	Existente	Passo Fundo	ERS-324	194+100	194+620	Tipo 1
2	OAE-02 - Ponte sobre o Arroio Burro Preto	Existente	Passo Fundo	ERS-324	201+240	201+328	Tipo 1
3	OAE-03 - Ponte sobre o Rio Taquari-Mirim	Existente	Passo Fundo	ERS-324	204+730	205+070	Tipo 1
4	OAE-04 - Ponte sobre o Rio Marau	Existente	Marau	ERS-324	218+790	219+168	Tipo 1
5	OAE-05 - Ponte sobre o Arroio Tarimba	Existente	Vila Maria	ERS-324	227+060	227+318	Tipo 1
6	OAE-06 - Ponte sobre o Arroio Jordão	Existente	Vila Maria	ERS-324	232+400	232+642	Tipo 1
7	OAE-08 - Ponte sobre o Rio Inhacoré I	Existente	Casca	ERS-324	256+310	256+590	Tipo 1
8	OAE-09 - Ponte sobre o Rio Inhacoré II	Existente	Casca	ERS-324	256+910	257+207	Tipo 1
9	OAE-10 - Ponte sobre o Rio Carreiro	Existente	Casca	ERS-324	261+910	263+560	Tipo 1
10	OAE-11 - Ponte sobre o Rio Barra Grande	Existente	Paráí	ERS-324	268+900	269+138	Tipo 1
11	OAE-12 - Ponte sobre o Arroio Barra Funda	Existente	Nova Araçá	ERS-324	270+270	270+457	Tipo 1
12	OAE-13 - Viaduto PI + Ponte sobre o Rio Bassanense	Existente	Nova Bassano	ERS-324	286+220	286+765	Tipo 1
13	OAE-14 - Ponte sobre o Arroio Não Sabia	Existente	Nova Bassano	ERS-324	288+560	288+902	Tipo 1

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

2.6.2.2.4 Anteprojetos das Ampliações

Neste item está apresentada a descrição dos projetos funcionais geométricos elaborados pelo CONSÓRCIO, os quais estão representados através das plantas sobre as imagens obtidas no Google Earth, que embasaram o orçamento das obras de ampliação de capacidade das rodovias ERS-324 e BRS-470.

Nas travessias urbanas foi definida a duplicação de pistas separadas por barreiras rígidas e, nas áreas rurais, a duplicação de pistas separadas por canteiro.

Na região do município de Marau foram apresentadas duas soluções, sendo uma como duplicação em travessia urbana e a outra, como contorno em pista duplicada na área rural.

Para o município de Vila Maria foi descartada a duplicação da travessia urbana e apresentada uma alternativa como contorno em pista duplicada.

Foi definido um prolongamento da ERS-129, no município de Casca, ligando o segmento sul ao segmento norte desta rodovia, a partir do entroncamento com a ERS-324.

É importante salientar que foram fornecidos pelo DAER os seguintes projetos executivos existentes:

- Duplicação do Entroncamento ERS-135 (para Passo Fundo), do km 188+200 ao km 208+200, identificado como Lote I;
- Estudo de traçado do Contorno de Marau, entre o km 208+200 e o km 221+036, identificado como Lote II;
- Projeto funcional da duplicação do km 208+200 ao km 251+141;
- Estudo de traçado do Contorno de Vila Maria, entre o km 224+727 e o km 230+227, identificado como Lote III;
- Projeto executivo do segmento norte da ERS-129 apresentando o prolongamento da ERS-129, identificado como Trecho David Canabarro-Vanini-Casca.

Estes Projetos e Estudos foram considerados na Modelagem do Projeto 1 das rodovias ERS-324 e BRS-470 e estão apresentados em arquivo eletrônico anexo.

Tabela 26 - ERS-324 - Projetos de Ampliações e Melhorias.

Trecho	Subtrecho	km Inicial Trecho/Subtrecho	km Final Trecho/ Subtrecho	Descrição	Autor do Projeto	km Inicial Projetado	km Projetado Final	Extensão Projetada (km)
T1		188,12	212,07	Projeto Executivo Duplicação	Magna-DAER	188,12	208,20	20,08
				Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	208,20	212,07	3,87
T2	T2.1	212,07	217,84	Projeto Funcional Travessia de Marau	PLANOS	212,07	217,82	5,75
				Projeto Funcional Travessia de Marau	PLANOS	217,82	221,36	3,54
	T2.2	217,84	224,73	Projeto Funcional Contorno de Marau	Magna-DAER	217,84	221,36	12,95
				Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	208,20	212,07	3,87
				Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	221,36	224,75	3,39
T3	ST3.1	224,73	246,37	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	224,75	226,13	1,38
				Projeto Executivo Contorno de Vila Maria - OP-1	Magna-DAER	224,23	229,23	6,94
				Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	228,88	229,23	0,35
				Projeto Funcional Duplicação	Magna-DAER	229,23	246,34	17,11

Tabela 26 - ERS-324 - Projetos de Ampliações e Melhorias.

Trecho	Subtrecho	km Inicial Trecho/Subtrecho	km Final Trecho/Subtrecho	Descrição	Autor do Projeto	km Inicial Projetado	km Final Projetado	Extensão Projetada (km)
T3	ST3.2	246,37	248,81	Projeto Executivo Duplicação	Magna-DAER	246,34	248,81	2,47
T4		248,81	266,57	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	248,81	265,57	16,76
T5		266,57	273,66	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	265,57	273,65	8,08
T6	ST6.1	273,66	282,78	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	273,65	282,18	8,53
	ST6.2	282,78	292,13	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	282,18	292,13	9,95

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 27 - BRS-470 - Projetos de Ampliações e Melhorias.

Trecho	Subtrecho	km Inicial Trecho/Subtrecho	km Final Trecho/Subtrecho	Descrição	Autor do Projeto	km Inicial Projetado	km Final Projetado	Extensão Projetada (km)
T6	ST6.3	152,87	158,96	Projeto Funcional Duplicação	PLANOS	152,87	158,96	6,09

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 28 - ERS-129 - Projetos de Ampliações e Melhorias.

Descrição	Autor do Projeto	km Inicial Projetado	km Final Projetado	Extensão Projetada (km)
Projeto Executivo Contorno de Casca	Magna-DAER	Entroncamento ERS-324, km 248,810	Entroncamento ERS-129 - Segmento Norte	2,887

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Após vistorias realizadas pelo CONSÓRCIO e pelo Governo, foram definidas as seguintes diretrizes para a implantação dos projetos:

- Na travessia de Passo Fundo, as marginais foram reduzidas para 600 m de cada lado com mão dupla;
- Em Marau, a solução adotada será a de travessia urbana e serão suprimidas as marginais entre o km 216 e o km 218. Será suprimida, também, uma passarela nessa travessia;
- Com a implantação do prolongamento da ERS-129, haverá a redução do tráfego na travessia de Casca, não havendo a necessidade de vias marginais;
- Na travessia de Nova Araçá serão excluídas as marginais, após o entroncamento com a ERS-126, no km 272+260. Haverá a redução neste trecho para duas passarelas;

- Na travessia de Nova Bassano haverá a supressão de uma passarela;
- Em Nova Prata haverá a redução da duplicação da travessia urbana para 2,85 km.

Os projetos realizados pela PLANOS ENGENHARIA e pela MAGNA foram estaqueados por segmentos.

Para um melhor entendimento, no quadro a seguir, está identificada a correlação entre as estações de projeto e o quilômetro do SRE de início e fim dos projetos.

Tabela 29 - Correlação entre as Estacas e os Quilômetros do SRE.

Trecho	Arquivo	Estaca = km SRE Inicial	Estaca = km SRE Final	Extensão (km)
T1	Km 188+200 ao km 208+200-PROJETO EXECUTIVO-Geométrico-Magna-Lote-I	Est. 0= Km 188+120	Est. 19+900= km 208+200	19,90
T1	Km 208+200 ao km 212+070-PROJETO FUNCIONAL-Geométrico-Planos	Est. 0= Km 208+200	Est. 197+110= km 212+070	3,87
ST2.1	Km 212+070_km 217+820-Travessia de Marau-Planos	Est. 2000= km 212+070	Est. 2283+2= km 217+820	5,75
ST2.2	km 217+820_ km 221+480-Travessia de Marau-Planos	Est. 2500= km 217+820	Est. 2683+0= km 221+480	3,66
ST2.2	Km 208+200_km 221+480-Contorno de Marau-Magna-Lote-II	Est. 0+00= km 208+200	Est. 13+183= km 221+480	13,18
ST2.2	km 221+480_ km 224+750-PROJETO EXECUTIVO-Geométrico-Magna-Lote-III	Est. 33+500= km 221+480	Est. 36+000= km 224+750	3,27
ST3.1	Km 224+750_km 226+070 e Km 228+950_km 229+470-Dupl.-Planos	Est. 3000= km 224+750	Est. 3066= km 226+070	1,32
ST3.1	Km 224+750_km 226+070 e Km 228+950_km 229+470-Dupl.-Planos	Est. 3210= km 228+950	Est. 3236= km 229+470	0,52
ST3.1	Km 224+750_km 229+470-Contorno V. Maria OP1-Magna-Lote-III	Est. 36+000= km 224+750	Est. 43+300= km 229+470	7,30
ST3.1	km 229+470_km 246+340-PROJETO EXECUTIVO-Geométrico-Magna-Lote-III	Est. 43+300= km 229+470	Est. 60+200= km 246+340	16,87
ST3.2	km 246+340_km 248+810-PROJETO EXECUTIVO-Geométrico-Magna-Lote-III	Est. 60+200= km 246+340	Est. 62+620= km 248+810	2,47
T4	Km 248+810_km 265+570 -Duplicação-Planos	Est. 4500 =Km 248+810	Est. 5318+9= km 265+570	16,76
T5	Km 265+570_km 273+650 - Duplicação-Planos	Est. 5500 = km 265+570	Est. 5911+19 = km 273+650	8,08
ST6.1	Km 273+650_ km 282+180 - Duplicação-Planos	Est. 6000 =km 273+650	Est. 6424+11 = km 282+180	8,53

Tabela 29 - Correlação entre as Estacas e os Quilômetros do SRE.

Trecho	Arquivo	Estaca = km SRE Inicial	Estaca = km SRE Final	Extensão (km)
ST6.2	Km 282+180_km 292+130-Duplicação-Planos	Est. 6424+11 =km 282+180	Est.6995 = km 292+130	9,95
ST6.3-	Km 152+87_km 158+96-Duplicação-Planos	Est. 6995 =km 152+87	Est.7300 = km 158+96	6,09

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Os Projetos elaborados estão apresentados em Volume Anexo.

2.6.2.3 Melhorias

As obras de melhorias são aquelas que complementam as obras de ampliação da capacidade, garantindo a padronização do sistema rodoviário quanto à classe rodoviária e conforto e segurança dos usuários.

Neste Estudo foram consideradas como melhorias a construção de vias marginais, passarelas, interseções (retorno em nível, passagem inferior, diamante e trombeta, trevo completo), além de acessos e retornos operacionais, cujos critérios, especificações e parâmetros básicos de dimensionamento estão descritos através dos seguintes assuntos:

- Critérios para a Implantação de Melhorias;
- Melhorias de Caráter Obrigatório;
- Especificações de Melhorias;
- Anteprojetos das Melhorias.

2.6.2.3.1 Critérios para a Implantação de Melhorias

As obras de melhorias serão implantadas concomitantemente com as obras de duplicação, em função da necessidade de cada subtrecho.

As melhorias deverão atender ao padrão rodoviário Classe 1-A e permitir à acessibilidade das áreas urbanas.

As obras de melhorias físicas e operacionais no sistema rodoviário serão precedidas da elaboração do respectivo projeto executivo por equipes de profissionais especializados, que serão contratados pela futura CONCESSIONÁRIA.

Durante a execução das obras serão observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor, obedecendo às determinações das respectivas licenças ambientais e das instruções de controle ambiental para a execução das obras.

Os projetos executivos apresentarão o necessário detalhamento das soluções propostas e, após a aprovação da AGERGS - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS, serão disponibilizados para as empresas construtoras.

Antes do início de qualquer obra prevista, as construtoras implantarão um sistema de sinalização provisória, obedecendo às normas e instruções do DAER, visando disponibilizar total segurança aos usuários, operários e população limdeira aos trechos rodoviários da Concessão.

2.6.2.3.2 Melhorias de Caráter Obrigatório

Neste Estudo foi considerada a execução de todas as melhorias propostas para o sistema rodoviário, iniciando-se a partir da data de assunção do sistema e a conclusão de todas as obras.

A implantação de vias marginais, viadutos, passagens inferiores, interseções, retornos em desnível, passarelas de pedestres, correções de traçado e melhorias em acessos deverão ocorrer de forma concomitante com a execução das obras de ampliação, de acordo com a localização e os quantitativos indicados na sequência.

As obras de melhorias deverão ser executadas nos mesmos prazos fixados para a implantação das pistas duplas, conforme os respectivos trechos selecionados pela futura CONCESSIONÁRIA, para o atendimento dos prazos estabelecidos, observando-se o prazo específico para as vias marginais.

A abertura para o tráfego de um trecho duplicado deverá, necessariamente, ser acompanhada para o uso de todas as melhorias relativas ao trecho, observado o prazo específico para as vias marginais.

A seguir, está apresentado o resumo de quantidades de melhorias a serem implantadas por tipo e rodovia.

Tabela 30 - Vias Marginais.

ID	Rodovia	km		Extensão Útil (m)		Município
		Início	Fim	Esquerda	Direita	
M1	ERS-324	188,120	188,728	0,608		Passo Fundo
M2	ERS-324	188,120	188,721		0,601	Passo Fundo
M3	ERS-324	191,220	191,620		0,400	Passo Fundo
M4	ERS-324	191,200	191,500	0,300		Passo Fundo
M5	ERS-324	192,020	192,300	0,280		Passo Fundo
M6	ERS-324	196,920	197,120		0,200	Passo Fundo
M7	ERS-324	198,400	198,650	0,250		Passo Fundo
M8	ERS-324	198,870	199,370		0,500	Passo Fundo
M9	ERS-324	200,350	200,680		0,330	Passo Fundo
M10	ERS-324	200,680	201,120		0,440	Passo Fundo
M11	ERS-324	201,220	201,920		0,700	Passo Fundo
M12	ERS-324	203,720	204,520		0,800	Passo Fundo
M13	ERS-324	204,020	204,420	0,400		Passo Fundo
M14	ERS-324	207,720	208,020	0,300		Marau
M15	ERS-324	209,500	210,150		0,650	Marau
M16	ERS-324	210,650	211,950	1,300		Marau
M17	ERS-324	211,000	212,100		1,100	Marau
M18	ERS-324	270,516	272,186		1,670	Nova Araçá
M19	ERS-324	270,000	272,260	2,260		Nova Araçá
Subtotal				5,698	7,391	

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

De acordo com o cadastro apresentado no Volume 2 - Tomo I, foram identificados mais de 600 acessos não oficiais. Dentre eles, foram selecionados 30 acessos mais relevantes, que serão incluídos no Plano de Melhorias do sistema rodoviário.

Tabela 31 - Melhorias em Acessos.

Id	Rodovia	Localização (km)	Lado	Município
1	ERS-324	234+30	E	Vila Maria
2	ERS-324	225+10	D	Vila Maria
3	ERS-324	230+00	D	Vila Maria
4	ERS-324	241+00	E	Casca
5	ERS-324	246+50	E	Casca
6	ERS-324	247+80	E	Casca
7	ERS-324	248+40	D	Casca
8	ERS-324	248+50	D	Casca
9	ERS-324	250+30	E	Casca
10	ERS-324	256+60	E	Casca
11	ERS-324	260+60	D	Casca
12	ERS-324	264+10	D	Casca
13	ERS-324	268+00	E	Nova Araçá
14	ERS-324	269+50	E	Nova Araçá
15	ERS-324	270+00	D	Nova Araçá
16	ERS-324	272+20	D	Nova Bassano
17	ERS-324	274+00	E	Nova Bassano
18	ERS-324	276+30	E	Nova Bassano
19	ERS-324	278+20	E	Nova Bassano
20	ERS-324	279+60	D	Nova Bassano
21	ERS-324	280+50	D	Nova Bassano
22	ERS-324	283+20	E	Nova Prata
23	ERS-324	285+40	D	Nova Prata
24	ERS-324	287+30	D	Nova Prata
25	ERS-324	289+10	E	Nova Prata
26	ERS-324	292+00	E	Nova Prata
27	BRS-470	154+10	E	Nova Prata
28	BRS-470	155+10	E	Nova Prata
29	BRS-470	156+90	D	Nova Prata
30	BRS-470	158+80	D	Nova Prata

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 32 - Passarelas.

ID	Rodovia	km	Coordenadas		Município
			Latitude	Longitude	
1	ERS-324	211+080	-28424800	-52214316	Marau
2	ERS-324	216+565	-28466962	-52210835	Marau
3	ERS-324	237+776	-28548735	-52056182	Casca
4	ERS-324	247+863	-28572068	-51962275	Casca
5	ERS-324	270+720	-28659954	-51770181	Nova Araçá
6	ERS-324	273+060	-28663096	-51747506	Nova Araçá
7	ERS-324	278+401	-28696064	-51721544	Nova Bassano
8	ERS-324	280+853	-28714427	-51710500	Nova Bassano
9	ERS-324	282+873	-28729941	-51702229	Nova Bassano
10	BRS-470	154+177	-28767210	-51622680	Nova Prata
11	BRS-470	154+800	-28771102	-51618193	Nova Prata
12	BRS-470	155+340	-28774189	-51613902	Nova Prata

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 33 - Tipo 1 - Diamante com Rótula.

ID	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	3430+0	BRS-470	152+870	-28756070	-51628245	Nova Prata	Interseção
2	6255+0	ERS-324	278+722	-28698555	-51719913	Nova Bassano	Interseção

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 34 - Passagem Inferior.

ID	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	16+06	ERS-324	204+400	-28379143	-52253109	Marau	Retorno
2	61+730	ERS-324	248+253	-28574451	-51959364	Casca	Retorno
3	6530+0	ERS-324	282+773	-28729516	-51702462	Nova Bassano	Travessia urbana

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 35 - Rótula em Nível.

ID	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	2165+0	ERS-324	216+380	-28465655	-52212072	Marau	Acesso e Retorno
2	36+250	ERS-324	224+727	-28527243	-52181191	Vila Maria	Retorno
3	62+704	ERS-324	248+810	-28578667	-51956912	Casca	Acesso e Retorno
4	5845+0	ERS-324	272+260	-28663410	-51755764	Nova Araçá	Acesso e Retorno

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 36 - Rótula Vazada.

ID	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	0+000	ERS-324	188+120	-28289131	-52361820	Passo Fundo	Acesso e Retorno
2	2106+5	ERS-324	214+088	-28447876	-52223248	Marau	Acesso e Retorno

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 37 - Single Point - Passagem Superior.

Item	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	165	ERS-324	211+500	-28426051	-52213748	Marau	Retorno
2	60+200	ERS-324	246+723	-28568905	-51973086	Casca	Travessia

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 38 - Tipo 6 - Retorno em Nível.

ID	Estaca	Rodovia	km	Coordenadas		Município	Observações
				Latitude	Longitude		
1	2+274	ERS-324	190+200	-28.296.371	-52.342.696	Passo Fundo	Retorno
2	5+514	ERS-324	193+714	-28.310.889	-52.311.803	Passo Fundo	Retorno
3	7+79	ERS-324	195+993	-28.322.283	-52.295.373	Passo Fundo	Retorno
4	11+92	ERS-324	200+119	-28.348.046	-52.270.625	Passo Fundo	Retorno
5	18+39	ERS-324	206+585	-28.393.246	-52.239.210	Passo Fundo	Retorno
6	19+25	ERS-324	207+45	-28.399.839	-52.234.898	Marau	Retorno
7	20+200	ERS-324	208+575	-28.407.002	-52.228.252	Contorno de Marau	Retorno
8	2010+5	ERS-324	212+220	-28.433.843	-52.213.473	Travessia de Marau	Retorno
9	2165+0	ERS-324	215+240	-28.457.327	-52.219.250	Travessia de Marau	Retorno
10	2524+0	ERS-324	218+460	-28.475.225	-52.199.757	Travessia de Marau	Retorno
11	2570+10	ERS-324	219+180	-28.484.128	-52.197.898	Travessia de Marau	Retorno
12	37+800	ERS-324		-28.540.892	-52.179.851	Vila Maria	Retorno
13	41+940	ERS-324		-28.547.344	-52.145.231	Vila Maria	Retorno
14	43+600	ERS-324	229+830	-28.539.948	-52.132.804	Vila Maria	Retorno
15	47+040	ERS-324	233+238	-28.550.000	-52.101.336	Casca	Retorno
16	47+354	ERS-324	235+753	-28.550.640	-52.076.595	Casca	Retorno
17	52+260	ERS-324	238+380	-28.549.122	-52.050.412	Casca	Retorno
18	55+640	ERS-324	242+788	-28.553.488	-52.016.271	Casca	Retorno
19	58+030	ERS-324	244+150	-28.563.929	-51.998.337	Casca	Retorno
20	4870+0	ERS-324	256+380	-28.603.944	-51.892.902	Casca	Retorno
21	5663+0	ERS-324	268+676	-28.651.592	-51.788.057	Nova Araçá	Retorno
22	6650+0	ERS-324	285+250	-28.741.493	-51.686.596	Nova Bassano	Retorno
23	6800+0	ERS-324	288+200	-28.758.848	-51.665.405	Nova Bassano	Retorno

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 39 - Edificações Administrativas e Operacionais.

Tipo	Quantidade (un)
Sede da CONCESSIONÁRIA e CCO	1
Praças de Pedágio	2
Bases Operacionais	2
Base de Conservação	1
Postos de Pesagem Fixos	2
Postos da Polícia Rodoviária Federal	3
Posto de Fiscalização da AGERGS	1
Total	12

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

2.6.2.3.3 Especificações das Melhorias

Assim como para as obras de ampliação de capacidade, foram elaborados anteprojetos das obras de melhorias propostas para este Estudo.

Esses anteprojetos foram elaborados de acordo com as normas técnicas do DAER e do DNIT e outras normas vigentes na legislação brasileira, cujos principais critérios utilizados estão apresentados na sequência.

Nos itens, a seguir, estão descritas as especificações estabelecidas para a implantação das obras de melhorias físicas e operacionais propostas para o sistema rodoviário da ERS-324 e da BRS-470, a saber:

- Dispositivos de interseções e retornos;
- Vias marginais;
- Melhorias em acessos;
- Passarelas para pedestres;
- Paradas de ônibus;
- Obras-de-arte especiais em dispositivos;
- Iluminação;
- Drenagem;
- Sinalização.

2.6.2.3.3.1 Dispositivos de Interseções e Retornos

Serão implantados dispositivos em desnível em todas as interseções com as rodovias federais e estaduais e acessos importantes. Serão implantados, também, dispositivos em nível e retornos em desnível, onde necessário.

Foram adotadas diversas configurações para os dispositivos propostos (dispositivos típicos), e a escolha das mesmas foi baseada na relevância das vias interceptadas, na área disponível e na topografia do local.

É importante salientar que as configurações propostas e as respectivas localizações não são definitivas e poderão sofrer ajustes para a adequada implantação dos dispositivos, quando da época da execução do projeto executivo.

Serão adotadas características geométricas de acordo com o especificado no Manual de Projetos de Interseções do DAER, com o uso subsidiário do Manual de Interseções do DNIT (Publicação IPR-718, 2ª Edição - Rio de Janeiro, 2005) caso necessário, quais sejam:

- Velocidade em ramos direcionais (outras BRs).....60,00 km/h;
- Velocidade em ramos direcionais (vias restantes)mínimo de 50,00 km/h;
- Velocidade em ramos semidirecionais.....mínimo de 30,00 km/h;
- Cálculo das faixas de mudança de velocidade 100,00 km/h;
- Largura de faixas.....4,50 a 8,00 m;
- Largura do acostamento externo 1,00 m;
- Largura do acostamento interno 1,00 m;
- Largura das faixas de mudança de velocidade..... 3,60 m;
- Largura de acostamento das faixas de mudança de velocidade 1,00 m;
- Taxa máxima de superelevação 8,00%;
- Rampa máxima em ramos direcionais 6,00%;
- Rampa máxima em ramos semidirecionais 8,00%.

As interseções serão implantadas concomitantemente com as obras de ampliação e a duplicação da pista existente.

Foi estudada e desenvolvida a aplicação de tipologias típicas para as interseções, conforme descrito a seguir.

a) Descrição das interseções

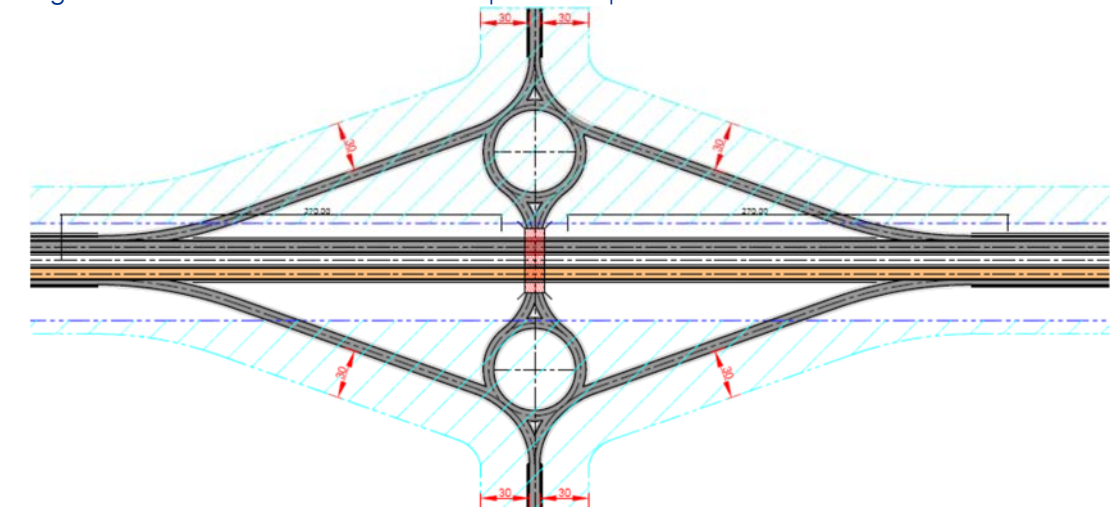
A seguir, está apresentada a descrição das interseções idealizadas para as duplicações e melhorias do sistema rodoviário.

a.1) Interseção Diamante com Rótula - Dispositivo Tipo 1

As interseções do tipo Diamante consideradas nas duplicações oferecem as seguintes vantagens:

- Requer pouco espaço fora da faixa de domínio da rodovia principal;
- Ausência de entrecruzamentos na rodovia principal;
- Estrutura relativamente econômica;
- Conexões diretas com a via principal;
- Entradas e saídas simples;
- Ramos de pequena extensão;
- Permitem retorno.

Figura 19 - Diamante com Rótula - Dispositivo Tipo 1.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

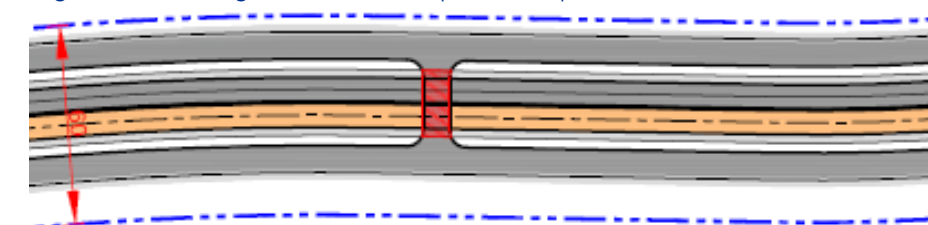
Para este Estudo foi estimado um custo de implantação para cada tipo de interseção. O detalhamento desses dispositivos será efetuado na fase do projeto executivo, após a assunção da futura CONCESSIONÁRIA.

Para a orçamentação desse tipo de interseção foram levantadas quantidades, baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume Anexo.

a.2) Passagem Inferior - Dispositivo Tipo 2

Este dispositivo tem como principal função a ligação, em áreas urbanas, entre duas comunidades com ou sem marginais.

Figura 20 - Passagem Inferior - Dispositivo Tipo 2.



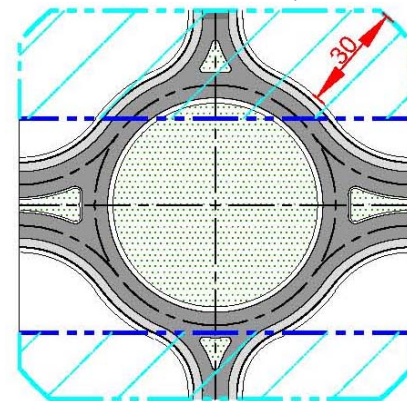
Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Para a orçamentação desse tipo de dispositivo foram levantadas quantidades, baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume Anexo.

a.3) Interseções Rótula em Nível - Dispositivo Tipo 3

As Rótulas em Nível serão adotadas nos entroncamentos de acesso às áreas urbanas onde haverá a necessidade de redução de velocidade e não justificando a implantação de interseção em desnível.

Figura 21 - Interseção Rótula em Nível - Tipo 3.



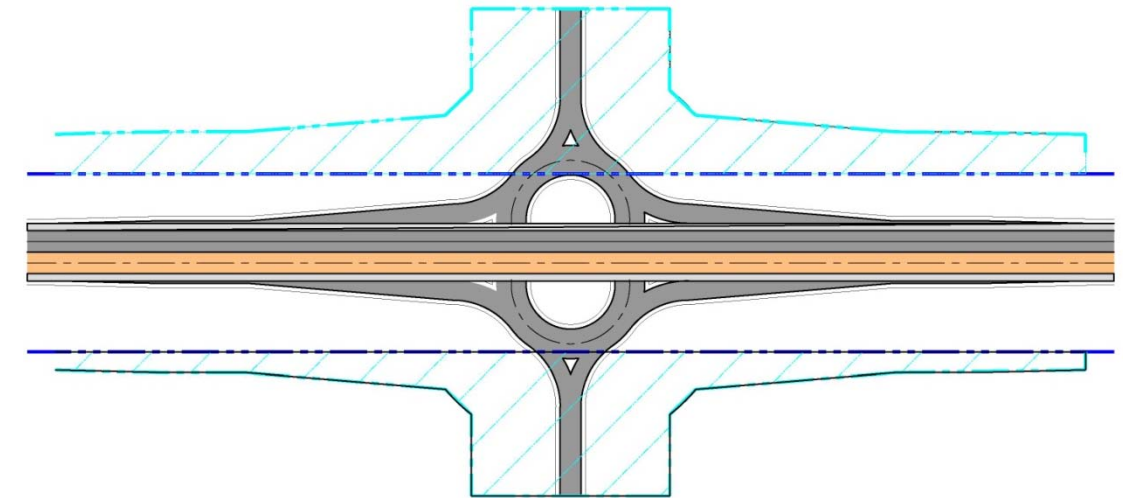
Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Para a orçamentação deste tipo de dispositivo foram levantadas quantidades, baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume Anexo.

a.4) Interseção Rótula Vazada - Dispositivo Tipo 4

Essa interseção será adotada tanto como retorno como em acesso às vias transversais, em áreas urbanas, ligações entre marginais e acesso às vias vicinais.

Figura 22 - Rótula Vazada - Dispositivo Tipo 4.



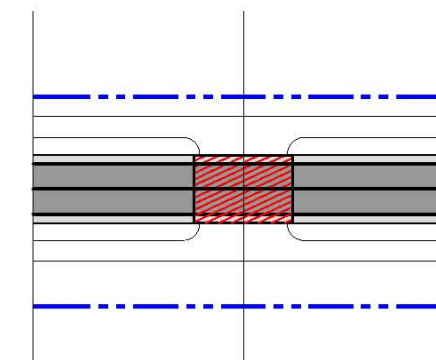
Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Para a orçamentação deste tipo de dispositivo foram levantadas, quantidades baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume Anexo.

a.5) Interseção Single Point - Passagem Superior - Dispositivo Tipo 5

Este dispositivo permite a travessia em nível entre as ruas laterais com o alteamento da rodovia nos trechos urbanos.

Figura 23 - Interseção Single Point - Passagem Superior Dispositivo Tipo 5.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

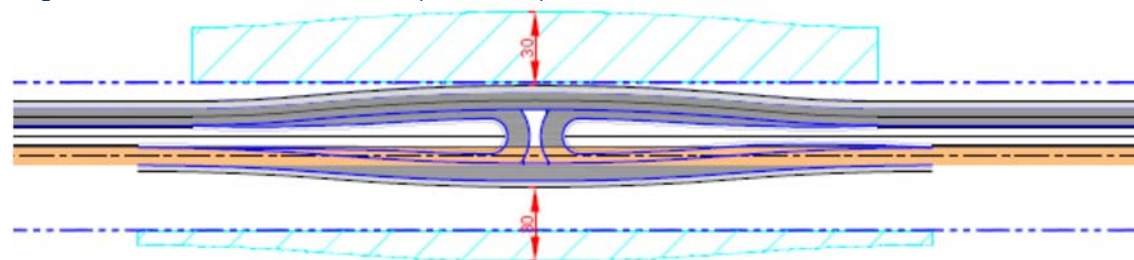
Essa interseção é adotada quando duas vias importantes se cruzam e há a necessidade de assegurar a sua continuidade.

Conforme citado anteriormente, para a orçamentação deste tipo de interseção foram levantadas quantidades, baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume anexo.

a.6) Retorno em Nível - Dispositivo Tipo 6

Os Retornos em Nível serão adotados de modo a permitir que todas as vias secundárias que tinham acesso à rodovia, antes da duplicação, continuem a desfrutar dessa condição, sem precisar percorrer grandes distâncias.

Figura 24 - Retorno em Nível - Dispositivo Tipo 6.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Para a orçamentação deste tipo de dispositivo foram levantadas quantidades, baseadas em estudos de obras semelhantes e no projeto típico desenvolvido e apresentado em Volume Anexo.

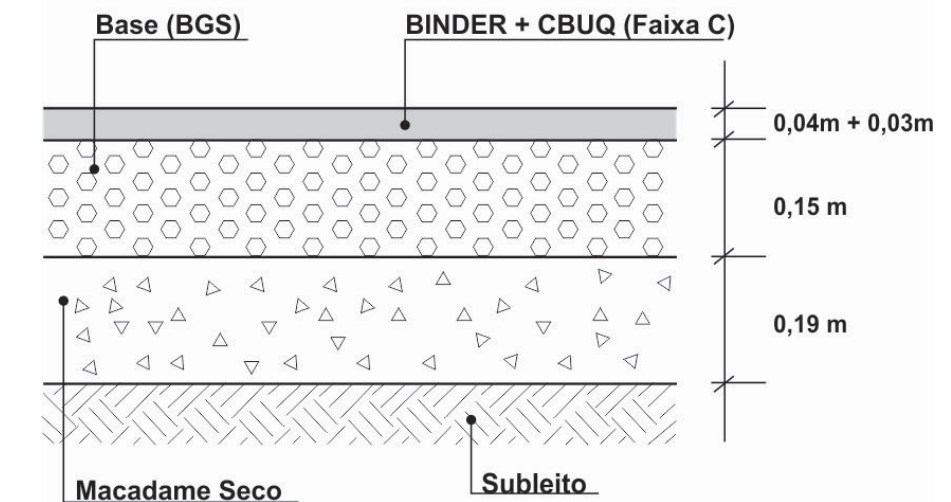
b) Tipologia do pavimento das interseções

Para a elaboração do orçamento foi adotado o mesmo tipo de pavimento em todos os dispositivos, com a seguinte constituição:

- Macadame seco e= 0,19 m;
- Base de brita graduada simples e= 0,15 m;
- Pintura impermeabilizante;

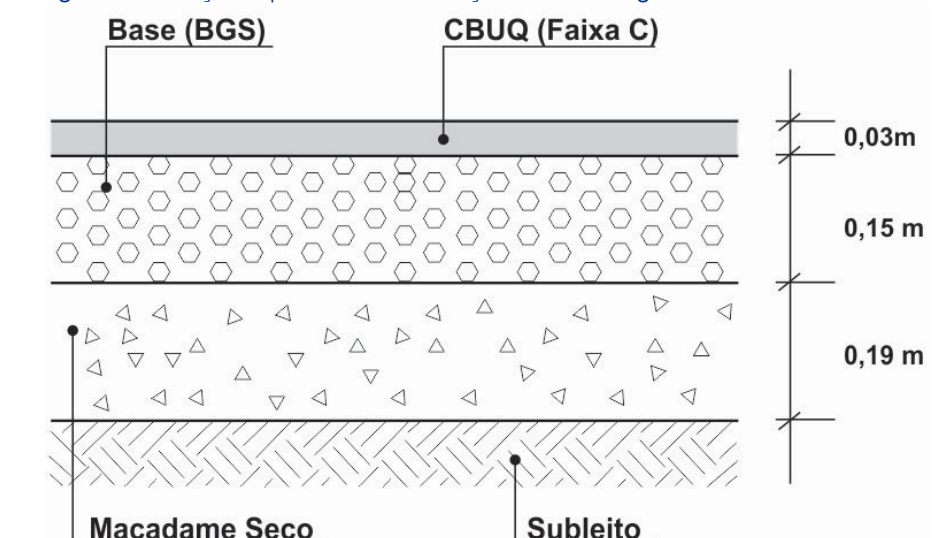
- Pintura ligante;
- Binder e= 0,04 m;
- Revestimento em CBUQ (com polímero) e= 0,03 m.

Figura 25 - Seção Tipo de Pavimentação - Interseções em Desnível.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Figura 26 - Seção Tipo de Pavimentação - Vias Marginais.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

2.6.2.3.2 Vias Marginais

As vias marginais permitem disciplinar e regularizar os acessos às rodovias. A sua utilização está prevista em quase todas as travessias urbanas e sempre que houver muitos acessos sucessivos com alguma importância, procurando dessa forma, manter os níveis de serviço e a segurança das rodovias em níveis elevados, de acordo com o padrão pretendido para a Concessão.

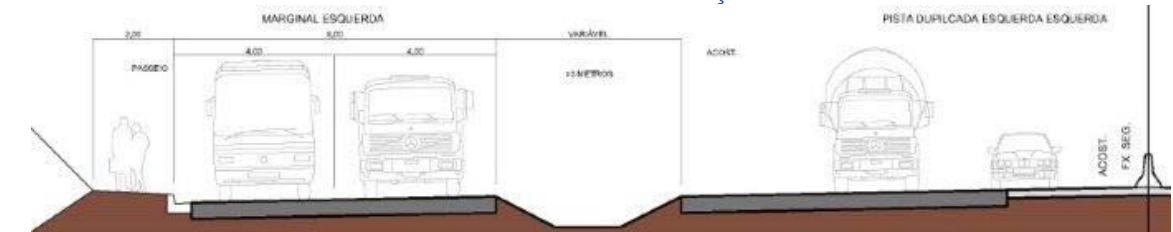
As vias marginais terão as seguintes características:

- Velocidade diretriz (mais importante)60,00 km/h;
- Velocidade diretriz (menos importante).....30,00 km/h;
- Cálculo das faixas de mudança de velocidade100,00 km/h;
- Largura das faixas de rodagem 8,00 m;
- Largura das faixas do passeio 2,00 m;
- Largura dos meios-fios/sarjetas 0,45 m;
- Afastamento à via principal variável (mínimo de 1,00 m);
- Largura das faixas de mudança de velocidade 3,60 m;
- Largura de acostamento das faixas de mudança de velocidade 1,00 m;
- Taxa máxima de superelevação 8,00%;
- Rampa máxima (mais importante) 8,00%;
- Rampa máxima (menos importante) 10,00%.

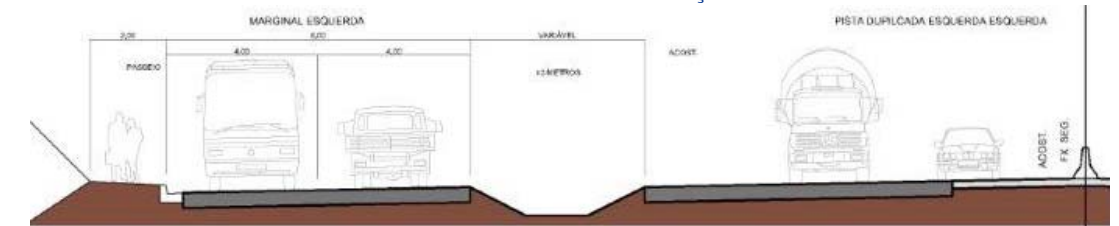
Preferencialmente, as vias marginais terão apenas um sentido de circulação, pois essa é a forma que gera menor conflito, portanto, é a mais segura. Na impossibilidade dessa configuração, será necessário manter os dois sentidos de circulação nas vias marginais.

Na figura, a seguir, estão apresentadas as seções tipo para essas duas situações.

Figura 27 - Seções Típicas das Vias Marginais.
Um Sentido de Circulação



Dois Sentidos de Circulação



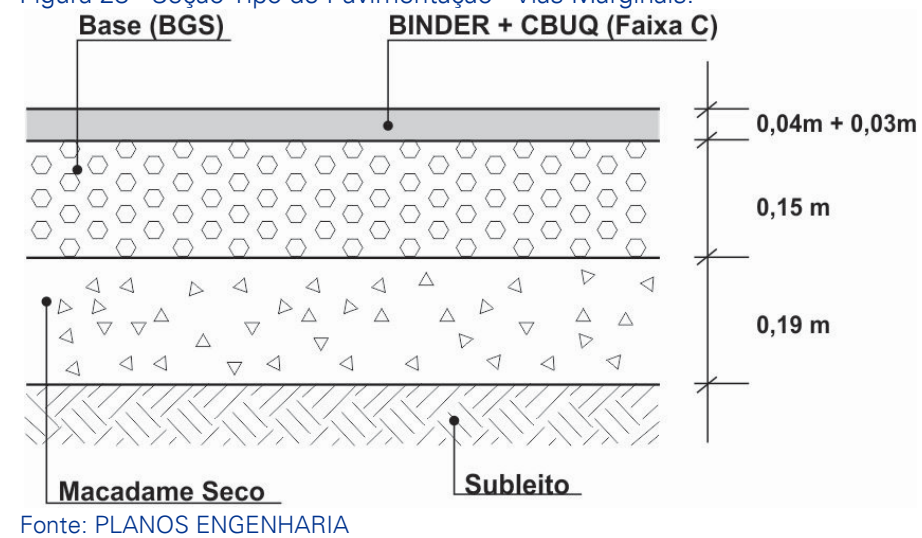
Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Para a elaboração do orçamento foi considerada a seguinte constituição do pavimento:

- Reforço de subleito e = 0,40 m;
- Macadame seco e = 0,19 m;
- Base de brita graduada simples e = 0,15 m;
- Pintura impermeabilizante;
- Pintura ligante;
- Binder e = 0,04 m;
- Revestimento em CBUQ e = 0,03 m.

Os quantitativos para a valoração desse tipo de melhoria estão apresentados no item 2.6.3.

Figura 28 - Seção Tipo de Pavimentação - Vias Marginais.



2.6.2.3.3 Melhorias em Acessos

Foram propostas melhorias de acessos em todas as vias pavimentadas que interceptavam as rodovias em estudo, assim como todas as vias não pavimentadas mais importantes.

As melhorias de acesso consistem, normalmente, em eliminar as conversões à esquerda, pavimentar as curvas de conversão e a execução das faixas de mudança de velocidade.

As características dessas melhorias são as seguintes:

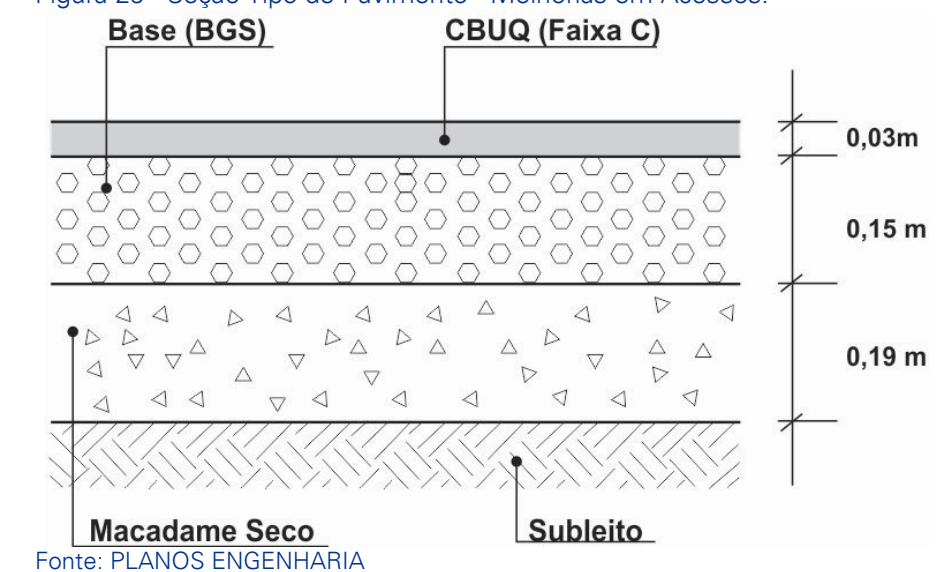
- Velocidade no acesso (mais importante).....30,00 km/h;
 - Velocidade no acesso (menos importante)15,00 km/h;
 - Cálculo das faixas de mudança de velocidade100,00 km/h;
 - Veículo tipo para a definição de larguras de faixa..... semirreboque de 16,70 m;
 - Largura do acostamento externo 1,00 m;
 - Largura do acostamento interno 1,00 m;
 - Largura das faixas de mudança de velocidade..... 3,60 m;
 - Largura de acostamento das faixas de mudança de velocidade 1,00 m;
-
- Taxa máxima de superelevação 7,00%;

- Rampa máxima 10,00%.

Para a elaboração do orçamento foi considerada a seguinte constituição do pavimento:

- Macadame seco..... e= 0,19 m;
- Base de brita graduada simples e= 0,15 m;
- Pintura impermeabilizante;
- Pintura ligante;
- Revestimento em CBUQ (com polímero) e= 0,03 m.

Figura 29 - Seção Tipo de Pavimento - Melhorias em Acessos.



Os quantitativos para a valoração deste tipo de melhoria estão apresentados em Volume Anexo.

2.6.2.3.3.4 Passarelas para Pedestres

Os gabaritos exigidos para as passarelas são os mesmos das demais obras-de-arte especiais, isto é, 5,50 m.

O projeto e a construção das passarelas atenderão à Norma Brasileira NBR 9050, de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As passarelas serão providas de rampas, para sua transposição, e o seu comprimento será suficiente para transpor a via. As rampas de acesso não terão inclinações superiores a 8,33%.

A solução que norteou a orçamentação dos serviços é uma estrutura pré-moldada constituída por uma travessia sobre a rodovia, e por rampas de acesso.

Foi considerado o telamento metálico do tabuleiro na região da transposição sobre a rodovia.

O tabuleiro da passarela é constituído por uma viga pré-moldada em forma de "T", em concreto protendido, com seção transversal que contém o apoio para os guarda-corpos metálicos com altura de 90 cm.

A viga pré-moldada será montada sobre os pilares, os quais conterão aparelhos de apoio em neoprene fretado.

Cada um dos pilares será formado por um fuste retangular com seção de 60x120 cm, encabeçado por um capitel.

As rampas de acesso serão em estrutura aporcada com até 3 m da altura do solo. Abaixo dessa altura, as rampas serão desenvolvidas em muros com seção em "U" até um desnível de 0,50 m, a partir do qual se faz a acomodação até o terreno natural (passeio) em concreto ciclópico.

A travessia para pista dupla é formada por 2 vãos, com 35,00 m de extensão, apoiados sobre 2 pilares nas laterais contendo 2 vigas pré-moldadas.

Além da travessia em pista dupla, também serão implantadas passarelas sobre a pista dupla e marginais na mesma seção.

O tabuleiro das rampas será constituído por vigas pré-moldadas em forma de "T", em concreto armado.

A fundação dos pilares será constituída por sapatas em concreto armado ou blocos sobre as estacas.

2.6.2.3.3.5 Paradas de Ônibus

Para cada passarela a ser implantada, previu-se a construção de duas paradas de ônibus, uma para cada sentido, em que as passarelas propostas estão próximas às paradas existentes, portanto, não foi prevista a construção de pontos de ônibus adicionais.

As dimensões das baias das paradas de ônibus deverão variar em função da velocidade praticada nas vias em que serão implantadas. Assim, uma baia junto a uma rodovia duplicada deverá ter faixas de mudança de velocidade maiores que as de uma baia implantada junto a uma via marginal.

Como nesta fase dos estudos não é possível determinar com exatidão as condições de implantação, adotou-se uma dimensão média para as paradas de ônibus, para assim permitir a orçamentação. As dimensões adotadas foram as seguintes:

- Comprimento total140 m;
- Comprimento da zona de parada40 m;
- Comprimento dos tapers50 m;
- Comprimento do passeio110 m;
- Largura da zona de parada5,5 m;
- Largura do passeio2,5 m.

2.6.2.3.3.6 Obras-de-arte Especiais em Dispositivos

Para as OAEs a serem implantadas nos novos dispositivos, interseções e retornos, sempre que possível e necessário, serão consideradas duas estruturas idênticas, paralelas, uma para cada sentido de tráfego.

Para a implantação nos novos dispositivos serão consideradas, predominantemente, superestruturas com soluções em vigas e lajes pré-moldadas.

O apoio da mesoestrutura será realizado sobre um aparelho de apoio por viga.

Para cada OAE, a mesoestrutura, nos apoios intermediários, será constituída por dois pilares com seção circular fundados sobre as estacas, tubulões ou sapatas.

Sobre cada alinhamento de pilares será adotada uma travessa, cuja dimensão permitirá a implantação dos aparelhos de apoio e possibilitará a colocação de equipamentos de elevação do tabuleiro, para uma futura substituição dos mesmos.

Nas passagens inferiores foi respeitado o gabarito mínimo de 5,50 m.

2.6.2.3.3.7 Iluminação

A maior parte dos dispositivos será iluminada, assegurando a conveniente percepção das zonas de divergência e convergência a todos os usuários. Os projetos de iluminação deverão atender a todas as normas vigentes.

Foi prevista a iluminação de todas as interseções em desnível e de todos os retornos e trechos urbanos. Também serão iluminadas algumas interseções existentes em desnível que não possuem iluminação, ou em que a mesma é insuficiente.

Serão iluminadas, também, todas as passarelas.

Os quantitativos de iluminação basearam-se em projetos existentes de obras semelhantes e no Manual de Iluminação Pública da Rio Grande Energia - RGE, e foram ajustados em função dos dispositivos que necessitam de iluminação.

Para efeito de orçamentação foram consideradas as seguintes características básicas:

- Tipo de luminária..... vapor de sódio;
- Afastamento das colunas.....30,00 a 35,00 m;
- Altura das colunas..... 12,00 m;
- Potência das luminárias 208 W.

A futura CONCESSIONÁRIA só será responsável pela conta de energia da iluminação de suas instalações. O custo com iluminação instalada em dispositivos urbanos (marginais) será de responsabilidade das Prefeituras locais.

2.6.2.3.3.8 Drenagem

Para a implantação das obras de Melhorias e Ampliação foram desenvolvidos os Estudos de Drenagem, a partir da avaliação das bacias de contribuição e do projeto geométrico funcional para a definição dos componentes de captação e lançamento de águas pluvias nas duplicações, marginais e dispositivos.

2.6.2.3.3.9 Sinalização

Foi desenvolvido um projeto das sinalizações vertical e horizontal complementar para a orientação das obras de Melhorias e Ampliação nas duplicações, marginais e dispositivos.

2.6.2.3.3.10 Anteprojetos das Melhorias

Neste item estão listados os anteprojetos típicos das obras-de-arte especiais das interseções, dispositivos e passarelas para pedestres, que embasaram o orçamento das obras de melhorias das rodovias do sistema, a saber:

- Anteprojeto típico de OAEs;
- Anteprojetos de passarelas (Tipos 1 a 3);
- Anteprojetos de dispositivos padrão (Tipos 1 a 6);
- Anteprojeto de dispositivos de drenagem;
- Anteprojeto de sinalização;
- Anteprojeto de parada de ônibus.

Estes Anteprojetos estão apresentados em Volume Anexo.

2.6.2.4 Obras das Edificações Administrativas e Operacionais

Para o bom desempenho das suas atividades, a futura CONCESSIONÁRIA contará com instalações de apoio à prestação dos serviços administrativos e operacionais, compostas pelas seguintes edificações e instalações:

- Sede da CONCESSIONÁRIA e CCO;
- Posto de Fiscalização da AGERGS;
- Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária Estadual;
- Bases Operacionais;

- Praças de Pedágio;
- Base de Conservação;
- Postos de Pesagem Fixos.

Para a determinação dos investimentos que serão feitos para instalar fisicamente a futura CONCESSIONÁRIA, as edificações necessárias à Concessão tiveram seus anteprojetos definidos, dimensionados e especificados construtivamente, de forma a serem implantadas para abrigar, confortavelmente, as equipes administrativas e operacionais das mesmas.

Na sequência de cada tipo de edificação/instalação estão apresentados a descrição detalhada do layout gráfico de cada edificação e os respectivos desenhos do anteprojeto.

2.6.2.4.1 Sede da CONCESSIONÁRIA e CCO

Para a Sede da futura CONCESSIONÁRIA e para o Centro de Controle Operacional (CCO) foi prevista a instalação de ambos em um mesmo edifício, onde estarão centralizadas todas as atividades da CONCESSIONÁRIA, otimizando a gestão do sistema rodoviário nas atividades de supervisão, técnicas, operacionais e administrativas do sistema, denominado de Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA (COC).

O COC será implantado na região abrangida pelo trecho do sistema rodoviário a ser concessionado, em princípio, em edificação anexa à Praça de Pedágio 1, garantindo a eficácia de seus serviços.

Os serviços relativos à construção definitiva da Sede da CONCESSIONÁRIA e do CCO serão concluídos até o final do 12º mês da vigência da Concessão. Até o final do 6º mês do prazo da Concessão, essas instalações deverão estar em funcionamento, mesmo que em caráter provisório.

2.6.2.4.1.1 Anteprojeto

O edifício onde estarão instalados a Sede e o CCO da CONCESSIONÁRIA foi dimensionado para abrigar toda a estrutura de supervisão, administração, apoio técnico e de operação da mesma, oferecendo boas condições de conforto e funcionalidade e dimensionamento adequados.

Para isso, será construída uma edificação com um pavimento de utilização, totalizando uma área total de, aproximadamente, 495,00 m² e área útil em torno de 355,56 m².

Na planta do térreo estarão distribuídas as seguintes dependências:

- Recepção;
- Corredores e hall de circulação;
- Sanitários/vestiários masculino e feminino;
- Sanitário para pessoas portadoras de necessidades especiais;
- Salas reservadas às divisões de relações humanas, financeira, operações, tráfego, engenharia, obras, conservação, segurança do trabalho e administração;
- Salas reservadas à secretaria e assessoria da CONCESSIONÁRIA, e à consultoria financeira e de relações com a comunidade e com os usuários;
- Salas de reunião;
- Sala da presidência da CONCESSIONÁRIA;
- Salas das diretorias de operações, engenharia e administrativa-financeira;
- Sala destinada ao Centro de Controle Operacional (CCO).

O CCO será implantado em uma sala com espaço físico capaz de abrigar pessoas e mobiliário e dotada dos equipamentos eletroeletrônicos de comunicação, para permitir os processos de tomada de decisão para o preciso controle do sistema rodoviário.

A edificação foi projetada com o pé-direito mínimo de 3,00 m de altura.

No dimensionamento dos compartimentos da edificação foram utilizadas as seguintes taxas de ocupação:

- Áreas de escritório e atendimento..... previsão de 5,00 m² por pessoa;
- Áreas de refeitório previsão de 1,25 m² por pessoa.

Será garantida uma iluminação natural equivalente a 1/6 da área dos ambientes e ventilação equivalente a 1/12, em todos os locais de permanência prolongada.

No anteprojeto de implantação do edifício foram respeitados os recuos mínimos de:

- Fachada frontal.....5,00 m;
- Fachada lateral2,00 m;
- Fachada de fundos.....3,00 m.

2.6.2.4.1.2 Especificações Construtivas

As edificações terão as seguintes características construtivas:

- Infraestrutura

Para as fundações foram estimadas estacas escavadas coroadas com blocos de concreto armado e interligados com vigas de travamento, ou a utilização de estacas pré-moldadas de concreto, dependendo das condições geotécnicas do solo local.
- Estrutura

Os elementos componentes da estrutura serão formados por pilares, vigas e lajes pré-moldadas de concreto.
- Fechamento

As vedações das paredes serão realizadas com alvenaria de blocos de cimento ou tijolos cerâmicos.

- Cobertura

A cobertura será executada, preferencialmente, com telhas metálicas trapezoidais apoiadas sobre as lajes pré-moldadas de concreto.

- Revestimentos

As paredes receberão os seguintes tipos de revestimentos: nas paredes externas será aplicado látex acrílico sobre a massa de reboco desempenado; e nas internas, látex PVA sobre a massa de reboco desempenado ou sobre o gesso.

Serão colocados azulejos assentados com argamassa de cimento-cola até o teto, nas paredes úmidas dos sanitários e copa. Os tetos receberão revestimento de gesso e látex PVA. Nas estruturas de concreto aparente será aplicado verniz acrílico fosco.

- Pisos Internos

Sobre o contrapiso de regularização será aplicado piso vinílico ou cerâmico nas salas de escritórios e áreas de circulação, e piso cerâmico, nos sanitários.

- Pisos Externos

O pavimento do passeio será em blocos intertravados, limitando-se com o estacionamento e a circulação de veículos e guias de concreto pré-moldadas tipo Prefeitura. Na área do estacionamento e na circulação de veículos, pavimento flexível (CBUQ).

- Esquadrias de madeira

As esquadrias de madeira serão constituídas de batentes, guarnições e folhas de portas de madeira, com as respectivas ferragens para os ambientes internos.

- Esquadrias metálicas

Nos sanitários e copa serão instaladas janelas do tipo basculante e janelas maxim-ar, para os demais ambientes. As portas externas também serão metálicas.

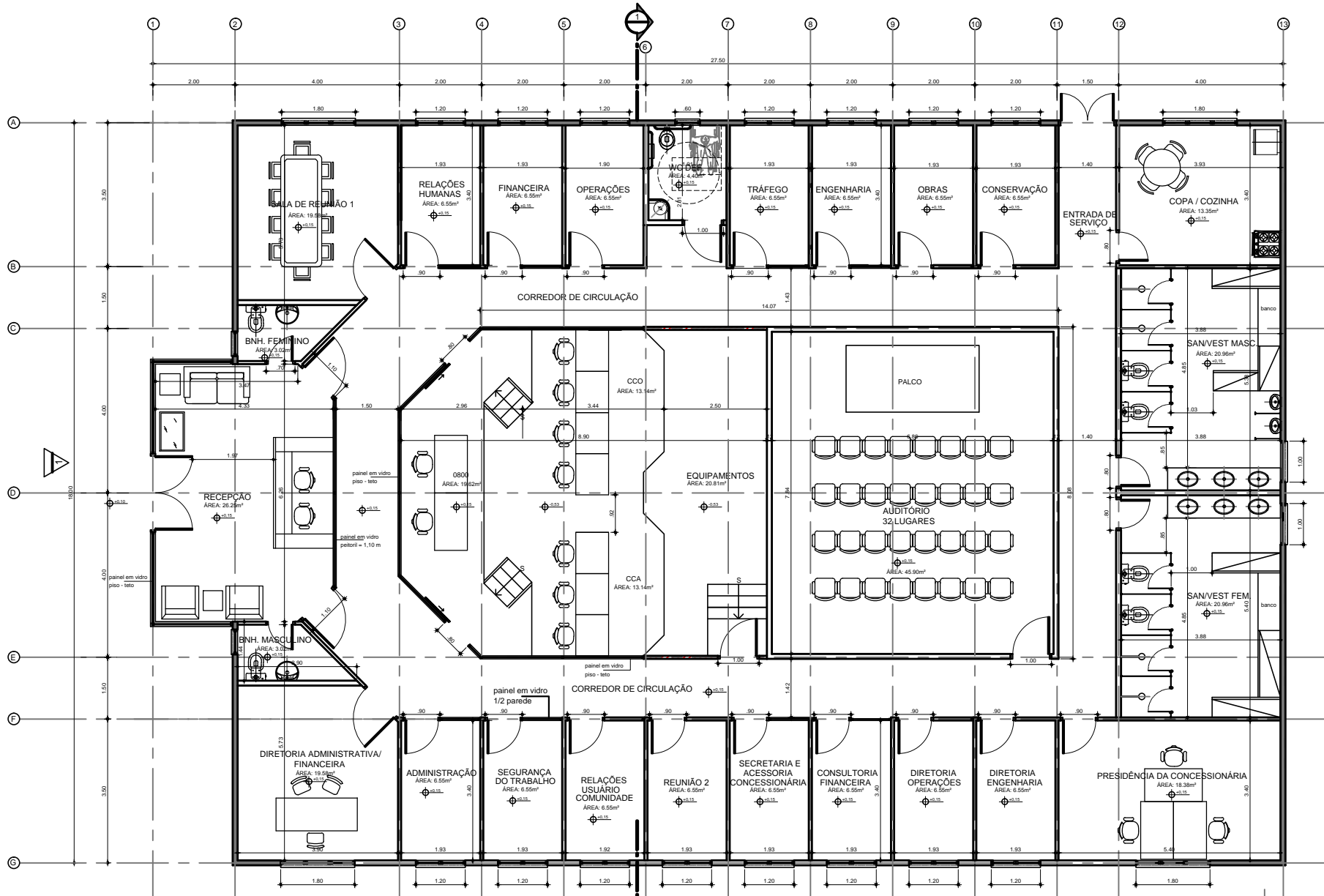
- Vidros

Serão colocados vidros tipo fantasia nos sanitários e copa, e vidros lisos transparentes, nas demais dependências.

- Instalações

As instalações elétricas, telefônicas, de radiocomunicação e hidrossanitárias serão similares àquelas descritas adiante nas especificações para as praças de pedágio.

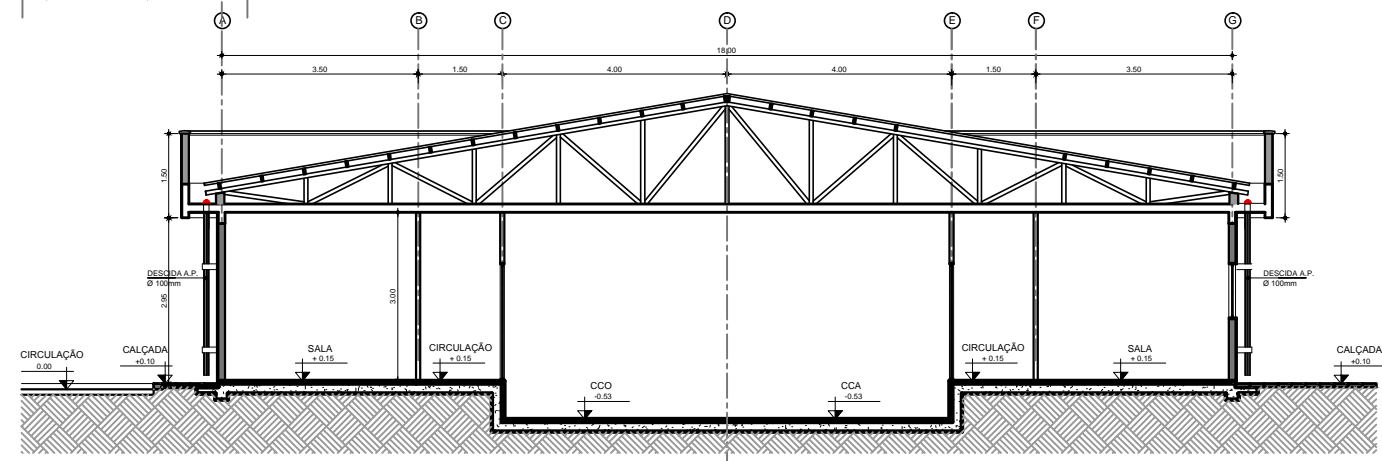
O anteprojeto proposto, para a Sede da CONCESSIONÁRIA e para o CCO, está apresentado no desenho a seguir.



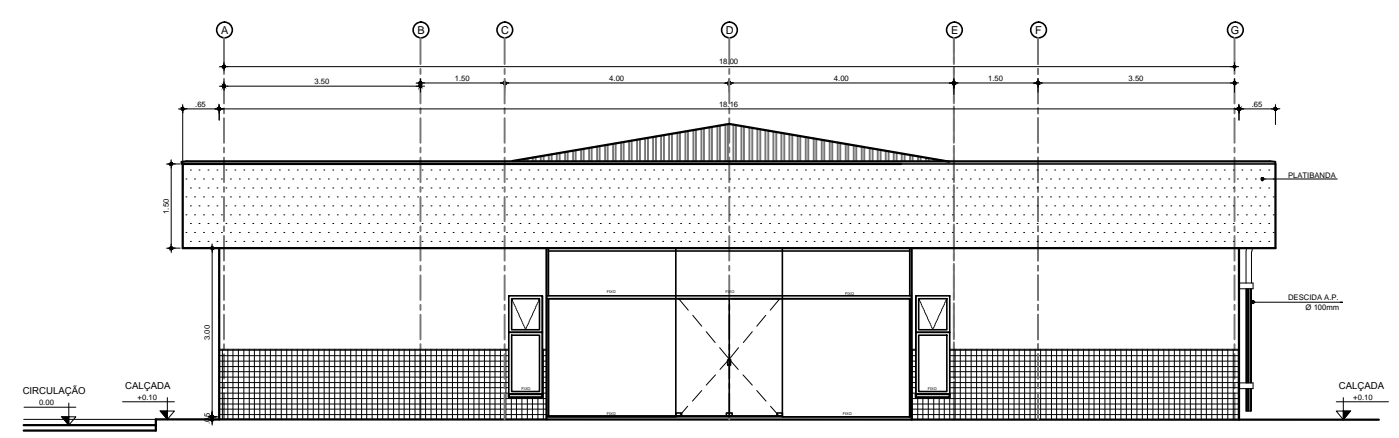
PLANTA - ÁREA CONSTRUÍDA: 495,00m²

PROGRAMA DE NECESSIDADES	
01 - RECEPÇÃO:	26,25 m ²
02 - LAVABO MASCULINO:	3,02 m ²
03 - LAVABO FEMININO:	3,02 m ²
04 - COPA COZINHA:	13,35 m ²
05 - CCO:	67,00 m ²
06 - SANITÁRIO / VESTIÁRIO MASCULINO:	20,96 m ²
07 - SANITÁRIO / VESTIÁRIO FEMININO:	20,96 m ²
08 - SANITÁRIO PNE	4,40 m ²
09 - RELAÇÕES HUMANAS	6,55 m ²
10 - FINANCEIRA	6,55 m ²
11 - OPERAÇÕES:	6,55 m ²
12 - TRÁFEGO:	6,55 m ²
13 - ENGENHARIA:	6,55 m ²
14 - OBRAS:	6,55 m ²
15 - CONSERVAÇÃO:	6,55 m ²
16 - SEGURANÇA DO TRABALHO:	6,55 m ²
17 - ADMINISTRAÇÃO:	6,55 m ²
18 - SECRETARIA E ACESSORIA (CONCESSIONÁRIA):	6,55 m ²
19 - CONSULTORIA FINANCEIRA:	6,55 m ²
20 - RELAÇÕES (USUÁRIO/COMUNIDADE):	6,55 m ²
21 - SALA DE REUNIÃO 1:	19,58 m ²
22 - SALA DE REUNIÃO 2:	6,55 m ²
23 - PRESIDÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA:	18,38 m ²
24 - DIRETORIA DE OPERAÇÕES:	6,55 m ²
25 - DIRETORIA DE ENGENHARIA:	6,55 m ²
26 - DIRETORIA ADMINISTRATIVA/FINANCEIRA:	19,58 m ²
27 - AUDITÓRIO:	45,90 m ²

1 PLANTA - SEDE DA CONCESSIONÁRIA COM CCO
ESC. S/ESCALA



B CORTE
ESC. S/ESCALA



1 ELEVACÃO
ESC. S/ESCALA

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SOCIEDADE DE ADVOCADOS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA SEDE DA CONCESSIONÁRIA COM CCO**

RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: **22/12/2017**

ESCALA: **SEM ESCALA**

REVISÃO: **01**

NÚMERO DE FOLHAS: **01/01**

2.6.2.4.2 Posto de Fiscalização da AGERGS

Neste Estudo foi considerado, em princípio, que a futura CONCESSIONÁRIA implantará um Posto de Fiscalização da AGERGS junto à Praça de Pedágio P1.

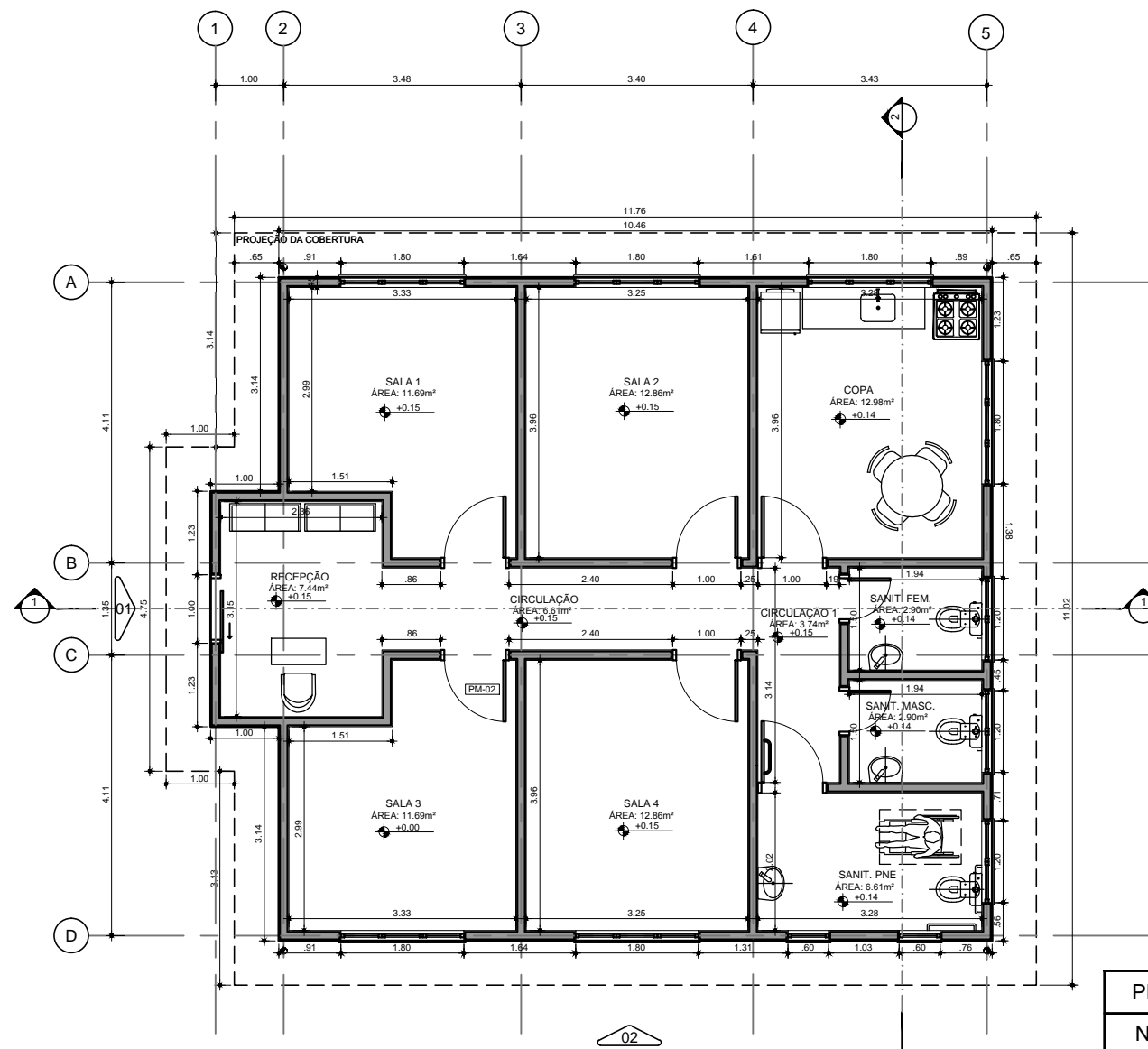
Será uma área cercada com acesso facilitado e todos os demais elementos necessários à independência operacional do posto, totalizando uma área construída de, no mínimo, 105 m² de área edificada e área de 90 m² para o estacionamento, com pavimento flexível, sendo 50 m² com cobertura simples.

As especificações construtivas serão similares às da edificação da Sede da CONCESSIONÁRIA, descritas anteriormente.

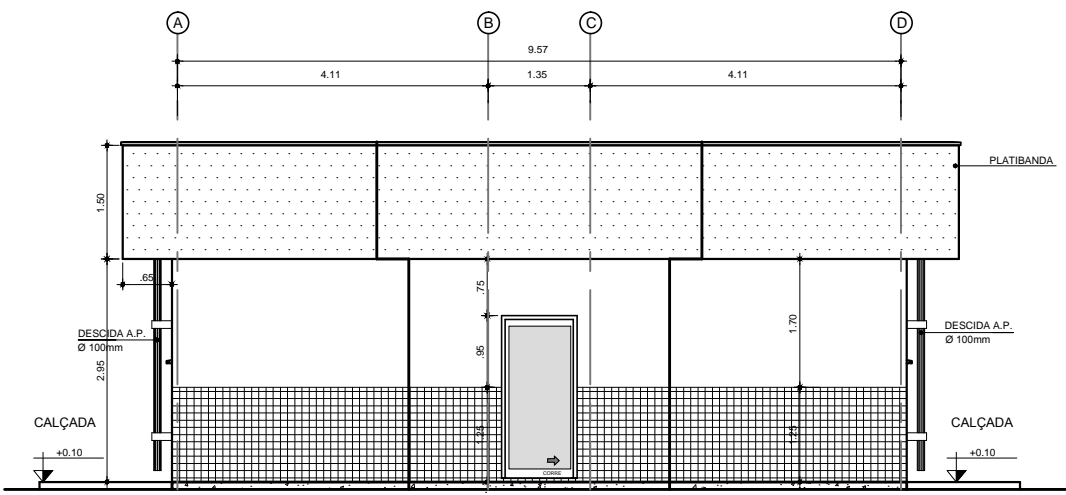
Serão disponibilizados conexão à internet, mobiliário e a instalação de microcomputadores integrados à plataforma computacional da CONCESSIONÁRIA, suficiente para atender a até 6 técnicos.

Os serviços relativos à construção e operacionalização definitiva do Posto de Fiscalização da AGERGS se darão até o final do 24^o mês da vigência da Concessão.

O anteprojeto proposto, para o Posto de Fiscalização da AGERGS, está apresentado no desenho a seguir, que será objeto de adequações conforme as determinações da própria Agência.



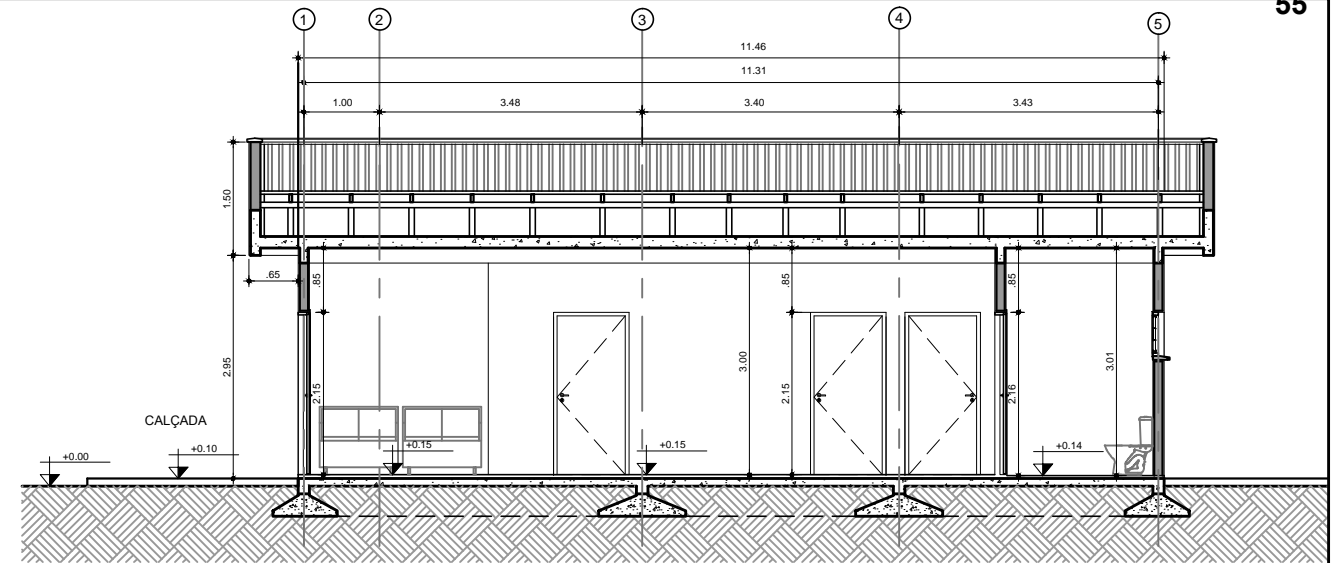
1 PLANTA - AGÊNCIA FISCALIZADORA
ESC. 1:50



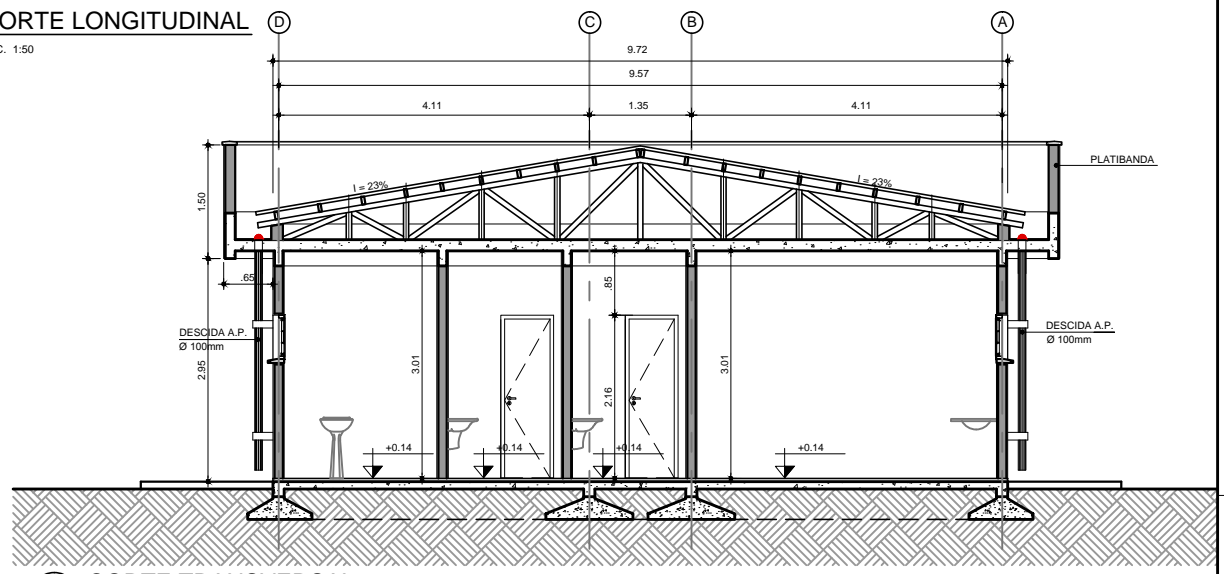
1 ELEVACÃO
ESC. 1:50

ÁREA CONSTRUÍDA - 105,08 m²

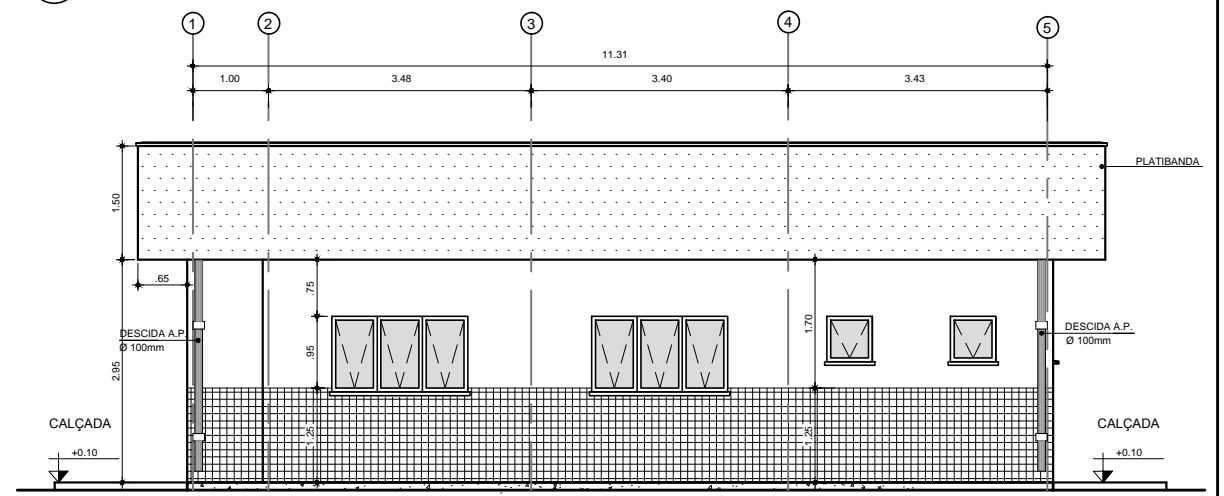
PROGRAMA DE NECESSIDADES		
Nº	AMBIENTE	ÁREA
01	Sala 1	11,69 m ²
02	Sala 2	12,86 m ²
03	Sala 3	11,69 m ²
04	Sala 4	12,86 m ²
05	Recepção	7,44 m ²
06	Circulação	6,61 m ²
07	Circulação 1	3,74 m ²
08	Copa	12,98 m ²
09	Sanitário Masculino	2,90 m ²
10	Sanitário Feminino	2,90 m ²
11	Sanitário PNE	6,61 m ²



1 CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:50



2 CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:50



2 ELEVACÃO
ESC. 1:50

EMPRESAS:

KPMG | **MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES** | **PLANOS ENGENHARIA**

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA** | RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA** (CREA - 068.250.687-4)

DATA: **19/07/2017** | ESCALA: **SEM ESCALA** | REVISÃO: **00** | NÚMERO DE FOLHAS: **01/01**

2.6.2.4.3 Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária Estadual

Neste Estudo foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA adequará, reformará e recuperará, até o final do 24º mês da Concessão, os 3 Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária Estadual existentes e com localização já definida, ao longo do sistema rodoviário.

Estes Postos terão o mesmo padrão de qualidade das edificações operacionais da CONCESSIONÁRIA, mantendo suas características básicas.

2.6.2.4.4 Bases Operacionais

Para o apoio e atendimento aos usuários serão implantadas Bases Operacionais (BSOs), nas quais estarão alocados os Serviços de Atendimento aos Usuários (SAUs).

Nelas, os usuários terão acesso a banheiros, fraldário, área de descanso e estacionamento, conforme as especificações técnicas descritas no Programa de Exploração da Rodovia - PER.

Junto à edificação da Base Operacional estarão implantados os recursos para os serviços de atendimento médico de emergência, socorro mecânico, combate a incêndios, apreensão de animais na faixa de domínio e demais incidentes, além da remoção de veículos ou destroços da pista, sendo eles: ambulâncias tipo C, guinchos leves e pesados, caminhão pipa e gaiola de apreensão de animais, incluindo os sistemas de informações e de reclamações e sugestões dos usuários.

Estas Bases serão compostas por uma edificação de apoio aos funcionários com área para dormitório, vestiários, copa e depósito, além de banheiros para os usuários, com as especificações técnicas mínimas exigidas descritas no Programa de Exploração da Rodovia - PER.

A elaboração do arranjo geral para a implantação da Base Operacional levará em consideração a localização efetiva, obedecendo aos requisitos mínimos descritos no Volume 3 - Modelo Operacional, visando à segurança e conforto aos usuários.

Neste Estudo foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA implantará e colocará em operação 2 Bases Operacionais.

Os serviços relativos à implantação e operacionalização destas Bases estão previstos para até o final do 6º mês de vigência da Concessão.

2.6.2.4.4.1 Anteprojeto

Funcionalmente, a Base Operacional consistirá de uma área central de forma retangular, onde estarão localizadas as instalações da mesma.

Nessa área será construída uma edificação com espaços destinados ao escritório, para o controle das equipes e serviços de copa, sanitários e depósito de materiais de serviço.

Em sua porção exterior, a Base Operacional terá uma área pavimentada e coberta, destinada ao abrigo das ambulâncias, dos guinchos leves e pesados e de outros equipamentos de apoio, conforme a configuração da mesma.

2.6.2.4.4.2 Especificações Construtivas

Após os trabalhos de terraplenagem e implantação dos dispositivos de drenagem superficial e tubulação enterrada, a área da Base receberá dois tipos de pavimentos.

Nas alças de acesso e circulação dos veículos, bem como na área destinada ao estacionamento, o pavimento será do tipo flexível e sua execução terá as seguintes fases:

- Regularização do subleito;
- Execução de base solo-cimento;
- Execução de imprimação impermeabilizante;
- Execução de revestimento de concreto betuminoso usinado a quente.

Nos abrigos serão executados pisos de blocos intertravados.

A edificação terá as seguintes características construtivas:

- **Infraestrutura**
As fundações serão executadas em sapatas, associadas com blocos e vigas baldrame de concreto armado ou estacas pré-moldadas, dependendo das condições geotécnicas dos solos locais.
- **Superestrutura**
A superestrutura será composta de pilares e vigas moldados e lajes pré-moldadas de concreto armado. Todas essas peças terão dimensões que serão determinadas no cálculo estrutural.
- **Alvenaria**
As vedações e fechamentos serão em blocos de concreto simples, fabricados de acordo com as especificações das Normas NBR-12118, NBR-15270 e NBR-6136, em suas versões mais recentes, assentados com argamassa de cimento, cal e areia. Sobre os vãos de portas e janelas serão executadas vergas, utilizando-se blocos tipo canaleta preenchidos com concreto.

- **Revestimentos**

As paredes externas receberão revestimentos argamassados de emboço e reboco sobre o chapisco, aplicando-se por cima pintura em látex acrílica. As paredes internas terão o mesmo tratamento, mas com pintura em látex PVA, com exceção dos sanitários e copa, que terão azulejos.

- **Pisos**

Os pisos internos serão revestidos com material vinílico ou cerâmico, com exceção dos sanitários e copa, nos quais serão empregados pisos cerâmicos. Antecedendo à aplicação dos pisos, será executado contrapiso de concreto de baixo teor de cimento, com espessura de 5 cm e camada de regularização do lastro. A aplicação dos pisos será com argamassa de cimento cola.

- **Esquadrias de madeira**

Nas esquadrias internas, como: batentes, guarnições e folhas de portas serão utilizadas esquadrias de madeira dotadas das respectivas ferragens de complementação.

- **Esquadrias metálicas**

Nos sanitários e copa serão instaladas janelas tipo basculante e janelas de correr, nos demais ambientes. As portas externas receberão esquadrias metálicas adequadas.

- **Vidros**

Nas esquadrias dos sanitários, copa e subestação serão colocados vidros do tipo fantasia, complementando com vidros lisos nos demais caixilhos.

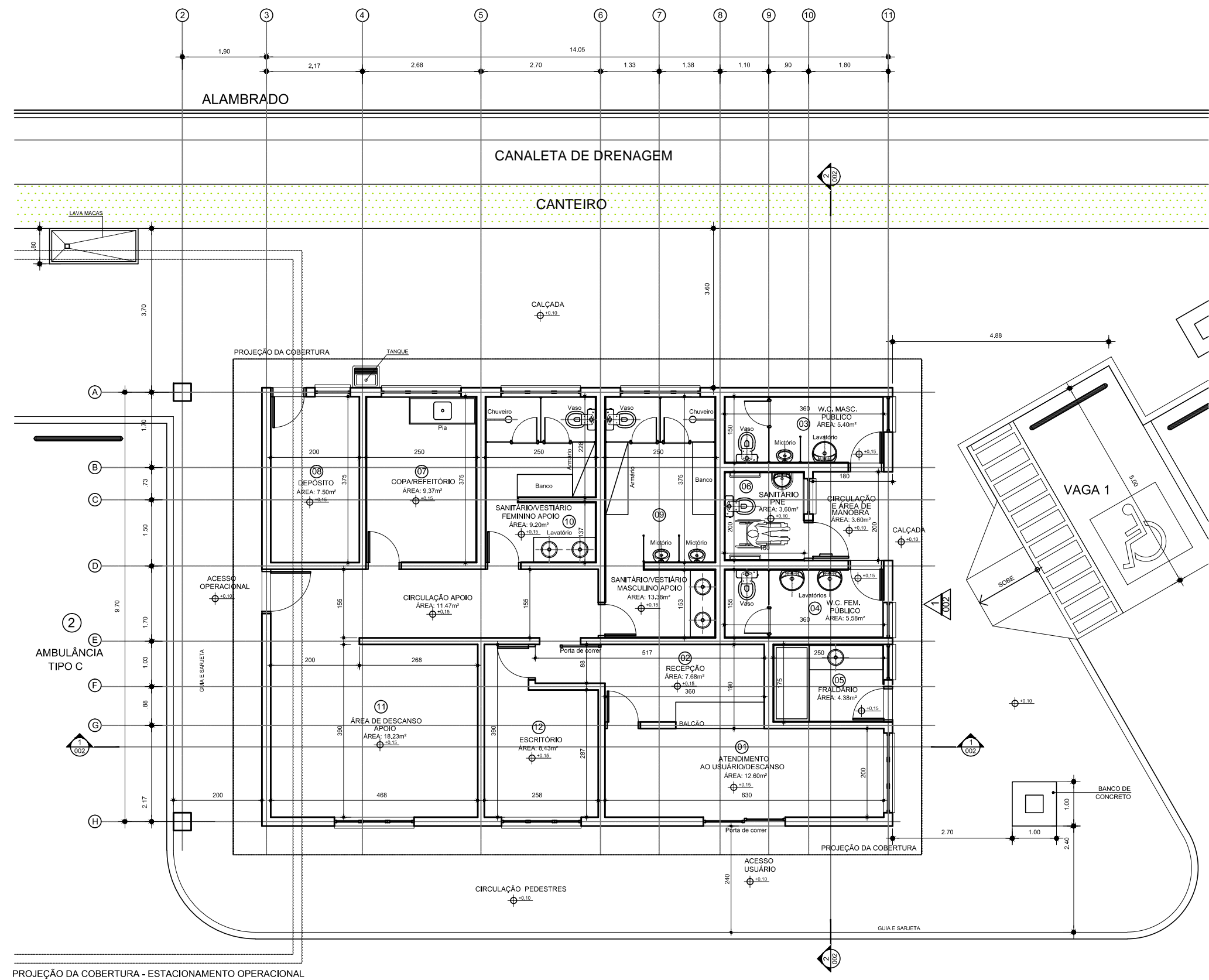
As alças de aproximação, saída e circulação da Base Operacional serão perfeitamente sinalizadas, especialmente com as pinturas zebreadas características.

A implantação dos dispositivos das sinalizações vertical (pórticos, semipórticos e placas) e horizontal obedecerá às normas específicas do DAER, subsidiando, caso necessário, pelo Manual de Sinalização do DNIT.

O tratamento paisagístico incluirá, entre outros itens, o plantio de grama em todas as áreas não edificáveis à construção de passeios e calçadas para o trânsito de pedestres e usuários, e a implantação de luminárias externas que permitam a execução ininterrupta das atividades de atendimento.

Guardadas as devidas proporções de tamanho das edificações, as instalações complementares da Base Operacional serão similares às descritas para a praça de pedágio.

O anteprojeto proposto para as Bases de Serviços Operacionais está apresentado nos desenhos a seguir.



LEGENDA - BSO - BASE DO SISTEMA OPERACIONAL

n°	UNIDADES BÁSICAS	(m²)
01	ATENDIMENTO AO USUÁRIO / DESCANSO:	12,60 m²
02	RECEPÇÃO USUÁRIO:	7,68 m²
03	WC. MASCULINO PÚBLICO:	5,40 m²
04	WC. FEMININO PÚBLICO:	5,58 m²
05	FRALDÁRIO:	4,68 m²
06	SANITÁRIO PNE:	3,60 m²
07	COPA/REFEITÓRIO :	9,37 m²
08	DEPÓSITO:	7,50 m²
09	SANITÁRIO/VESTIÁRIO MASCULINO APOIO:	13,38 m²
10	SANITÁRIO/VESTIÁRIO FEMININO APOIO:	9,20 m²
11	ÁREA DE DESCANSO APOIO:	18,23 m²
12	ESCRITÓRIO:	8,43 m²

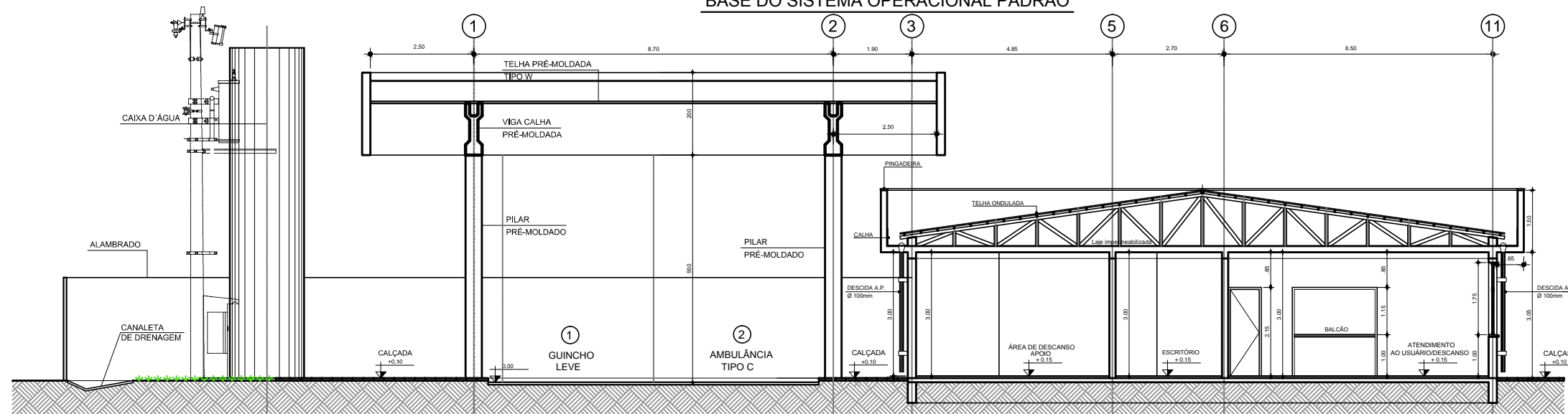
PLANTA - ÁREA CONSTRUÍDA: 141,08m²

PROJEÇÃO DA COBERTURA - ESTACIONAMENTO OPERACIONAL

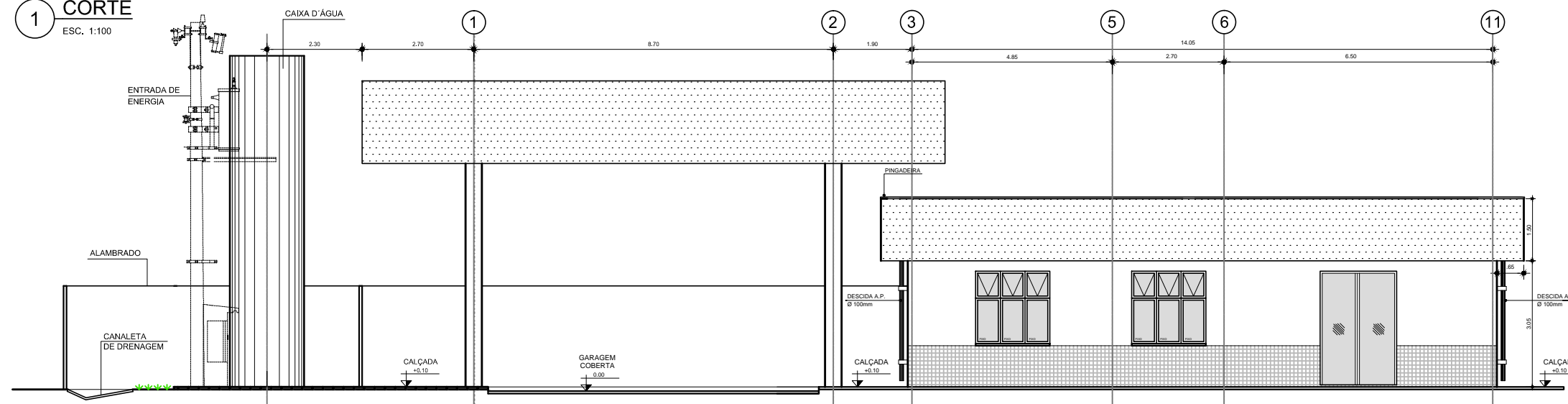
1 PLANTA - BSO PADRÃO
ESC. 1:100

EMPRESAS:		KPMG	MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES SOCIEDADE DE RESPONSABILIDADE LIMITADA	PLANOS ENGENHARIA
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL				
DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA PLANTA			RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>	
DATA: 19/07/2017	ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 00	NÚMERO DE FOLHAS: 02/03	

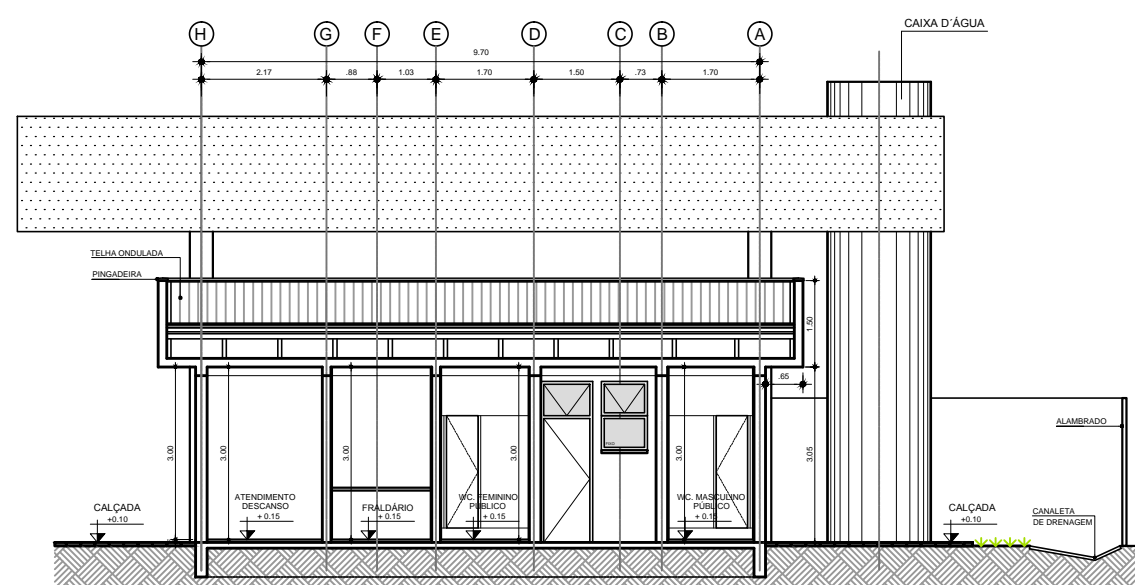
BASE DO SISTEMA OPERACIONAL PADRÃO



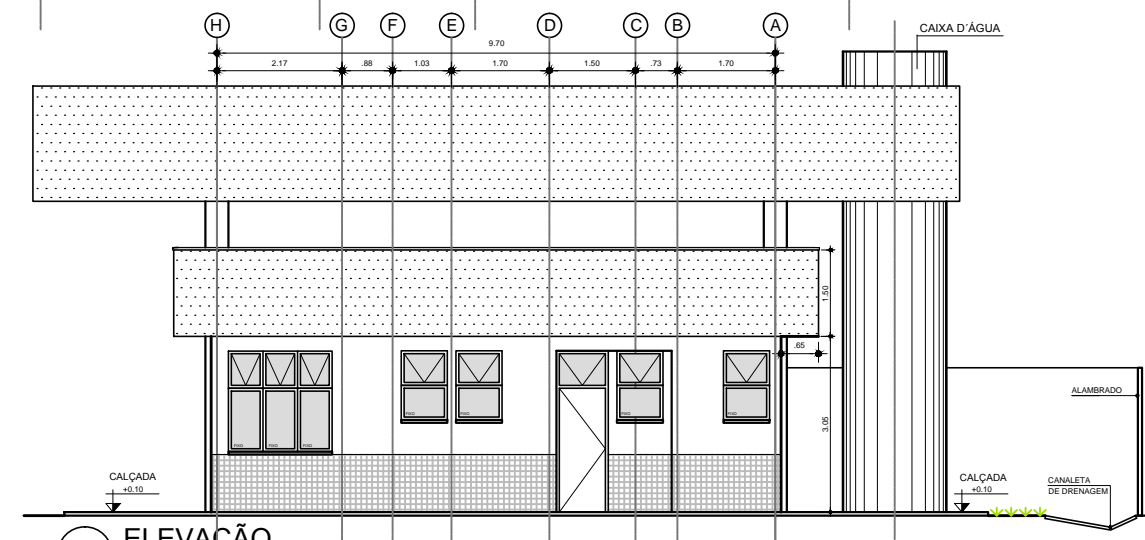
1 CORTE
ESC. 1:100



1 ELEVÇÃO
ESC. 1:100



2 CORTE
ESC. 1:100



2 ELEVÇÃO
ESC. 1:100

EMPRESAS:		KPMG	MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES SUCESOR DE FUNDADOS	PLANOS ENGENHARIA
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL				
DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA CORTES E ELEVÇÕES			RESPONSÁVEL:	FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	NÚMERO DE FOLHAS:	
19/07/2017	SEM ESCALA	00	03/03	

2.6.2.4.5 Praças de Pedágio

Neste Estudo foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA implantará, até o final do 12º mês da Concessão, 2 praças de pedágio.

Os anteprojetos e as especificações construtivas estão apresentados na sequência.

2.6.2.4.5.1 Anteprojetos

O desenvolvimento dos anteprojetos das praças de pedágio foi condicionado por premissas, descritas na sequência, que influenciaram o dimensionamento das áreas envolvidas, quais sejam:

- Quantidade numérica de cabines suficiente para proporcionar um nível de serviço satisfatório e adequado, de acordo com o crescimento do tráfego durante o período da Concessão;
- Execução da cobrança de tarifas nos dois sentidos de tráfego;
- Implantação de dois tipos de sistema de cobrança por sentido:
 - ✓ Pistas para a cobrança automática (AVI);
 - ✓ Pistas para a cobrança manual.
- Relação de abertura das pistas na praça igual a 1:6;
- Distância entre os eixos de pistas manuais e automáticas igual a 5,50 m, e de 8,00 m, para cada pista livre, sendo essas: uma em cada sentido.

As praças terão áreas de aproximação e afastamento, e uma área central para efetuar a cobrança das tarifas.

Nas praças em que o VDM justificar, será executado um túnel (galeria de acesso), com dimensões de 2,50 m de largura por 3,00 m de altura, localizado sob as cabines, que fará a ligação entre essas e o prédio da administração da praça.

Essas galerias serão utilizadas para a passagem dos cabos dos vários sistemas elétricos e eletrônicos, e também servirá de acesso ao pessoal que trabalhará nas cabines de cobrança.

As ilhas, sobre as quais serão instaladas as cabines de cobrança, terão dimensões de 2,00 x 30,00 m, para a cobrança manual, e 2,00 x 45,00 m, nos casos de cobrança automática e pistas livres.





As cabines de cobrança serão construídas em elementos pré-moldados de concreto ou em estruturas compactas autoportantes, e terão dimensões de 1,35 x 3,05 x 2,60 m, para as cabines duplas, e 1,35 x 2,05 x 2,60 m, para as cabines simples.

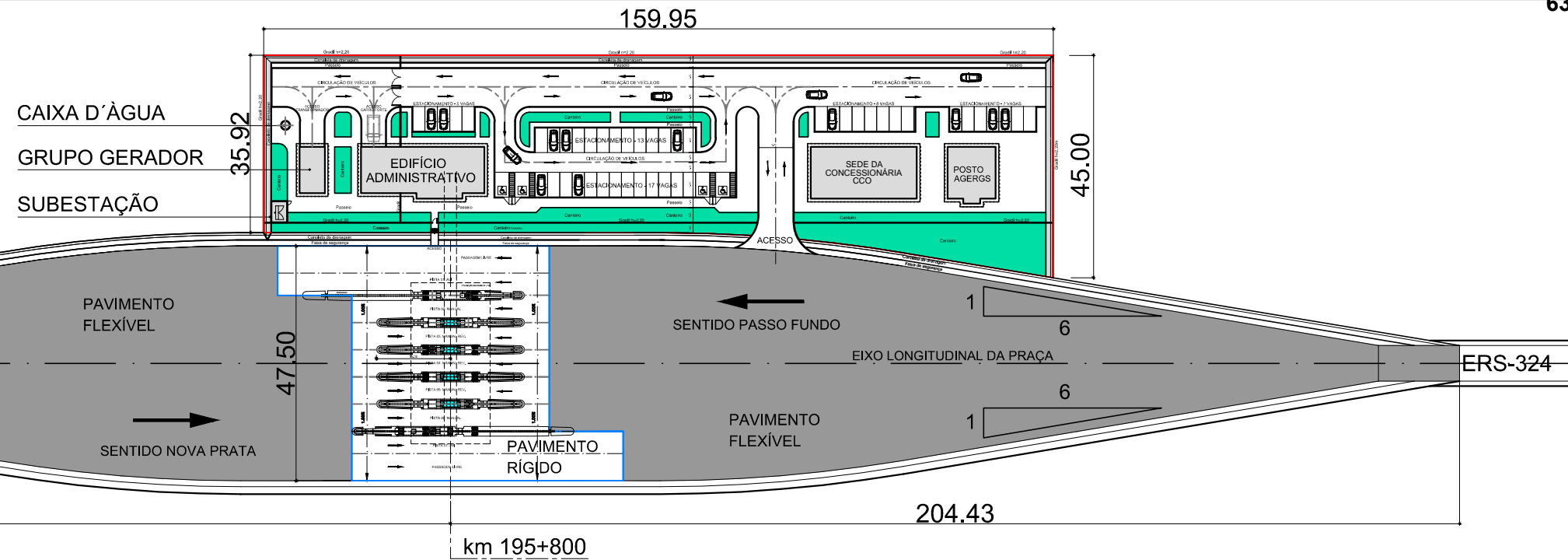
A cobertura de abrigo instalada sobre as cabines terá 16,00 m de comprimento e largura variável, conforme a quantidade de cabines dimensionadas da praça. A altura livre de passagem (pé-direito livre) será de 6,00 m.

O prédio administrativo da praça será implantado paralelamente ao eixo das pistas de cobrança, a uma distância adequada das mesmas, com área total construída de, aproximadamente, 250,00 m².


O pavimento da área de aproximação da praça e das vias internas de circulação será do tipo flexível, com exceção da área de cobrança, que terá pavimentação rígida de concreto, numa extensão de, aproximadamente, 35,00 m para cada lado do eixo das cabines.

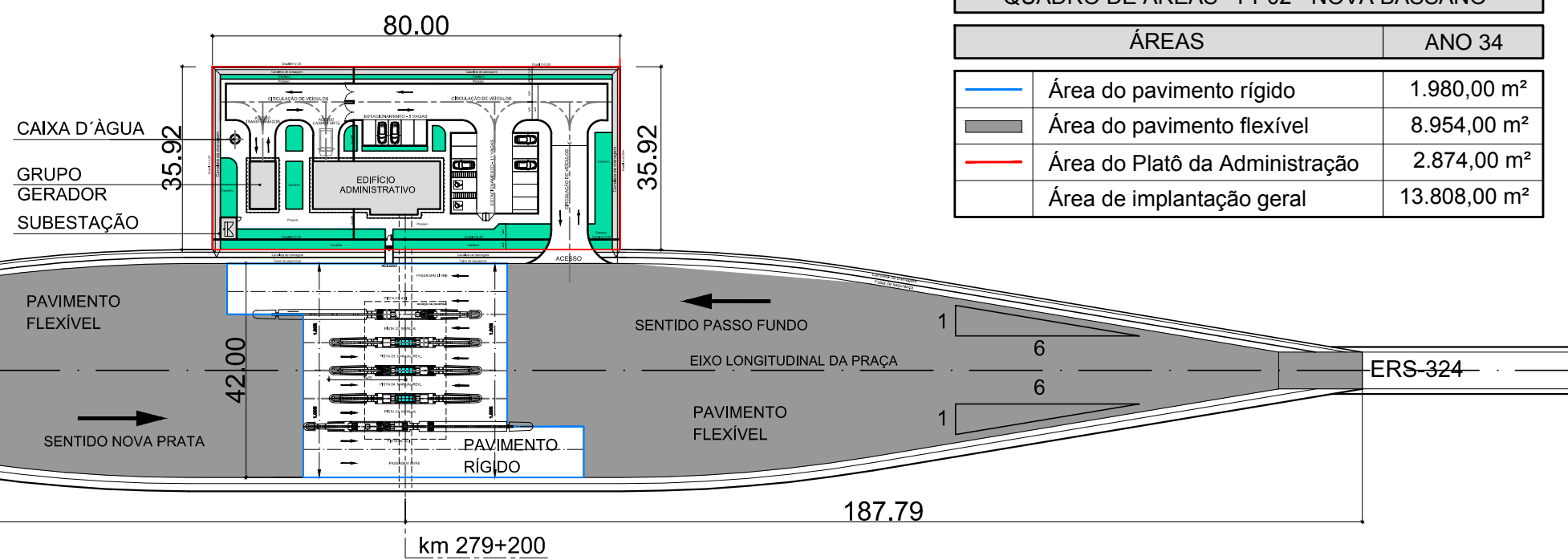
A praça será dotada dos dispositivos de segurança e dos elementos de sinalização necessários à informação, conforto e segurança dos usuários.

QUADRO DE ÁREAS - PP01 - PASSO FUNDO	
ÁREAS	ANO 34
 Área do pavimento rígido	2.200,00 m ²
 Área do pavimento flexível	19.956,00 m ²
 Área do Platô da Administração	6.010,00 m ²
 Área de implantação geral	19.166,00 m ²



1 IMPLANTAÇÃO GERAL - PP01 - PASSO FUNDO
ESC. S/ESCALA




QUADRO DE ÁREAS - PP02 - NOVA BASSANO	
ÁREAS	ANO 34
 Área do pavimento rígido	1.980,00 m ²
 Área do pavimento flexível	8.954,00 m ²
 Área do Platô da Administração	2.874,00 m ²
 Área de implantação geral	13.808,00 m ²



1 IMPLANTAÇÃO GERAL - PP02 - NOVA BASSANO
ESC. S/ESCALA

DIMENSIONAMENTO DAS PISTAS DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO			
PRAÇA	TIPO	MÁXIMO	TOTAL
PP01	Manuais	2	9
	AVI	2	
	Manuais / Reversíveis	3	
	Passagem livre	2	
PP02	Manuais	2	8
	AVI	2	
	Manuais / Reversíveis	2	
	Passagem livre	2	

EMPRESAS:

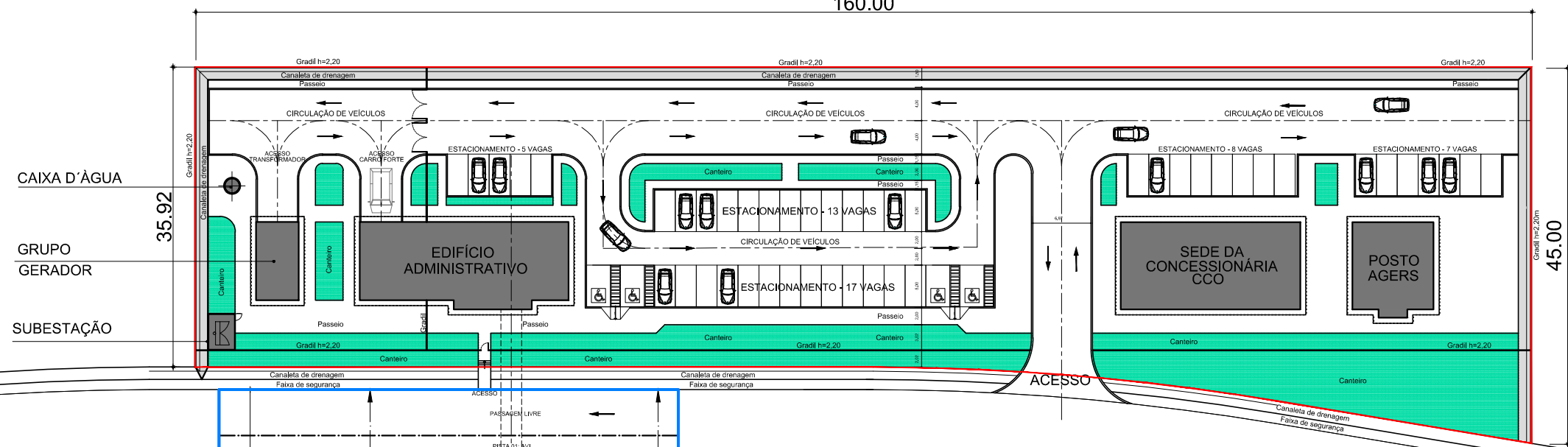
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA
IMPLANTAÇÃO - PRAÇAS DE PEDÁGIO

RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

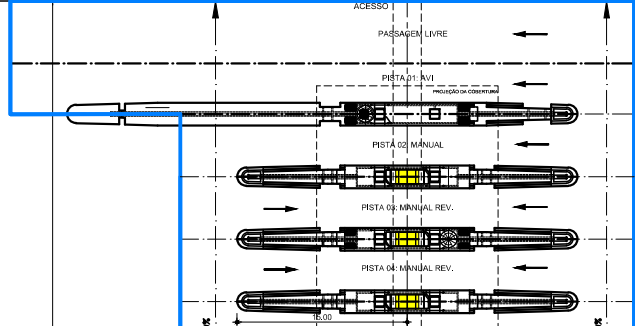
DATA: 19/07/2017 ESCALA: SEM ESCALA REVISÃO: 02 NÚMERO DE FOLHAS: 01/07

ÁREA ADMINISTRATIVA COM SEDE DA CONCESSIONÁRIA - PP01 - 6.010,00 m²

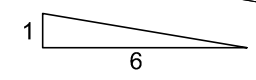


EDIFICAÇÕES OPERACIONAIS	
1 - Edifício Administrativo	252,40 m ²
2 - Grupo Gerador	47,87 m ²
3 - Sede da Concessionária / CCO	459,12 m ²
4 - Posto de Fiscalização - AERGS	105,08 m ²

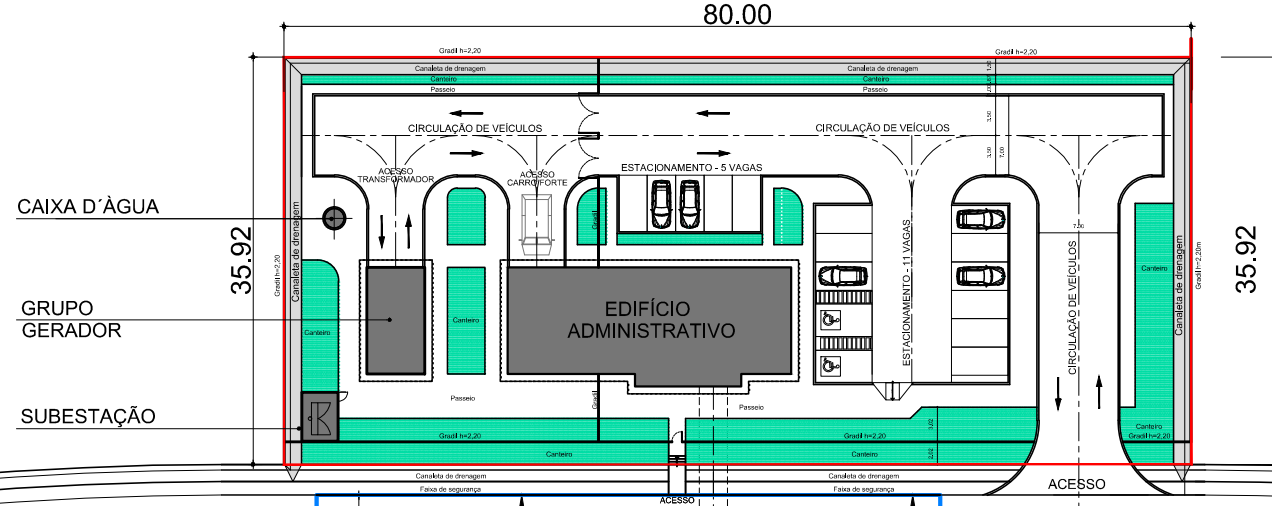
1 ÁREA ADMINISTRATIVA - PP01 - PASSO FUNDO
ESC. S/ESCALA



SENTIDO PASSO FUNDO

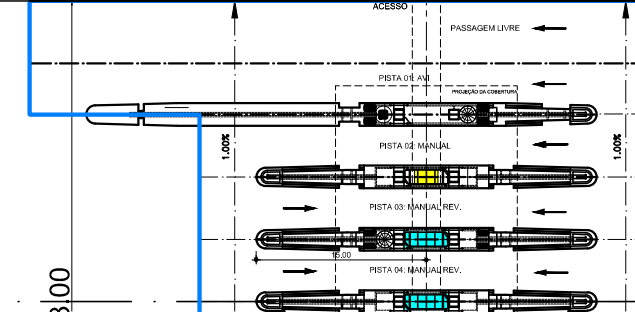


ÁREA ADMINISTRATIVA - PP02 - 2.874,00 m²

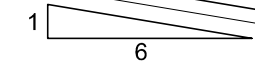


EDIFICAÇÕES OPERACIONAIS	
1 - Edifício Administrativo	252,40 m ²
2 - Grupo Gerador	47,87 m ²

1 ÁREA ADMINISTRATIVA- PP02 - NOVA BASSANO
ESC. S/ESCALA



SENTIDO PASSO FUNDO



EIXO LONGITUDINAL DA PRAÇA

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SOCIEDADE DE PESSOAS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA
IMPLANTAÇÃO - ADMINISTRAÇÃO

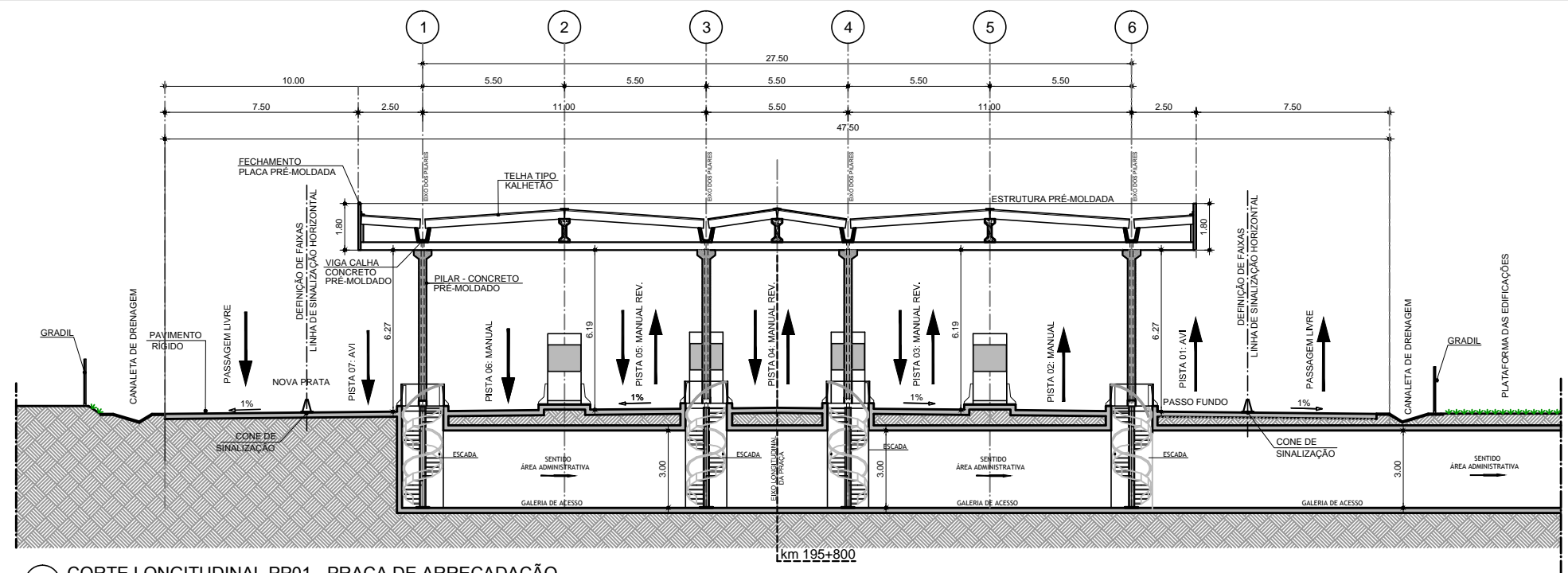
RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 19/07/2017

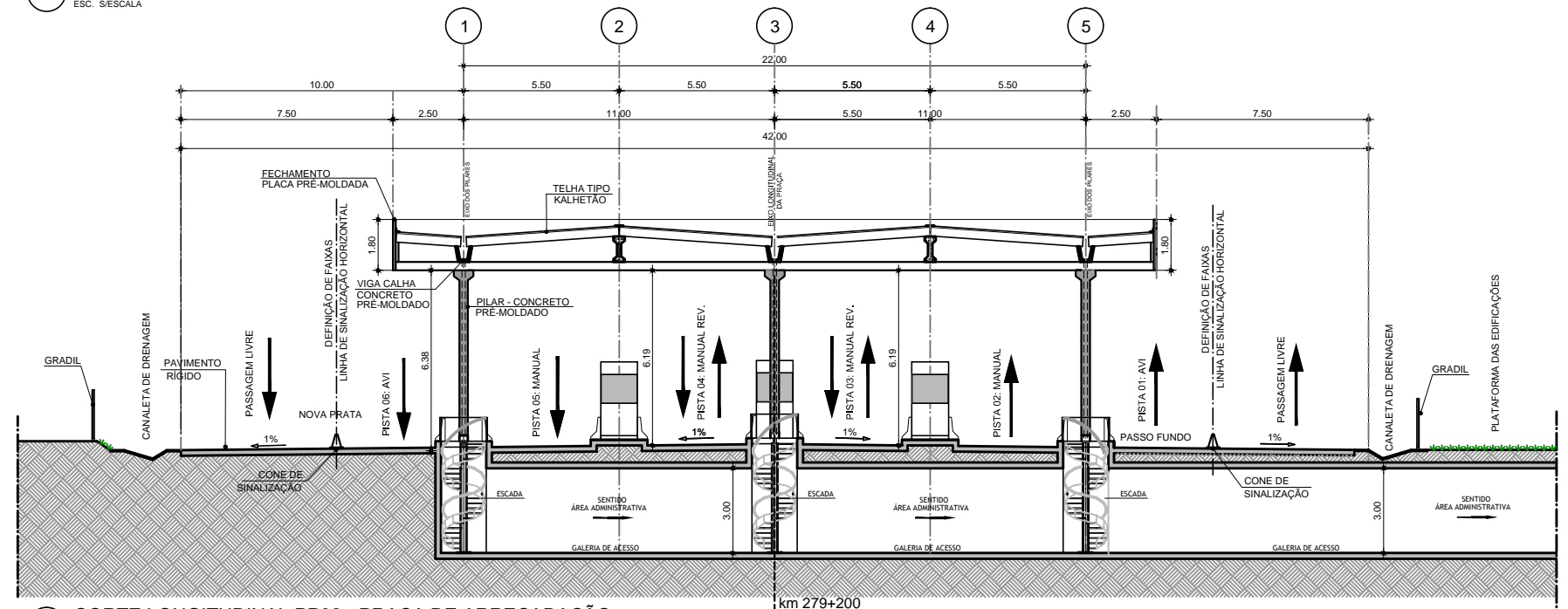
ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 02

NÚMERO DE FOLHAS: 02/07

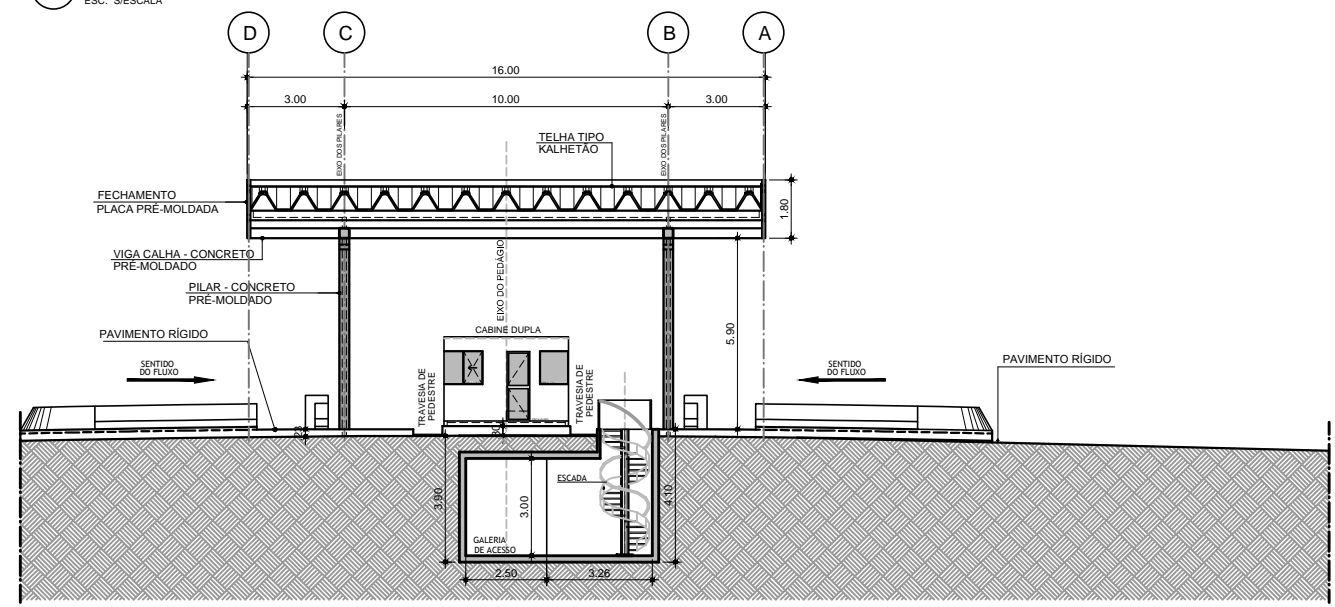


1 CORTE LONGITUDINAL PP01 - PRAÇA DE ARRECADAÇÃO
ESC. S/ESCALA



1 CORTE LONGITUDINAL PP02 - PRAÇA DE ARRECADAÇÃO
ESC. S/ESCALA

DIMENSIONAMENTO DAS PISTAS DAS PRAÇAS DE PEDÁGIO			
PRAÇA	TIPO	MÁXIMO	TOTAL
PP01	Manuais	2	9
	AVI	2	
	Manuais / Reversíveis	3	
	Passagem livre	2	
PRAÇA	TIPO	MÁXIMO	TOTAL
PP02	Manuais	2	8
	AVI	2	
	Manuais / Reversíveis	2	
	Passagem livre	2	



1 CORTE TRANSVERSAL PADRÃO - PRAÇA DE ARRECADAÇÃO
ESC. S/ESCALA

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SUCESOR DE ALCANTARA

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA**
CORTES - PRAÇAS DE PEDÁGIO

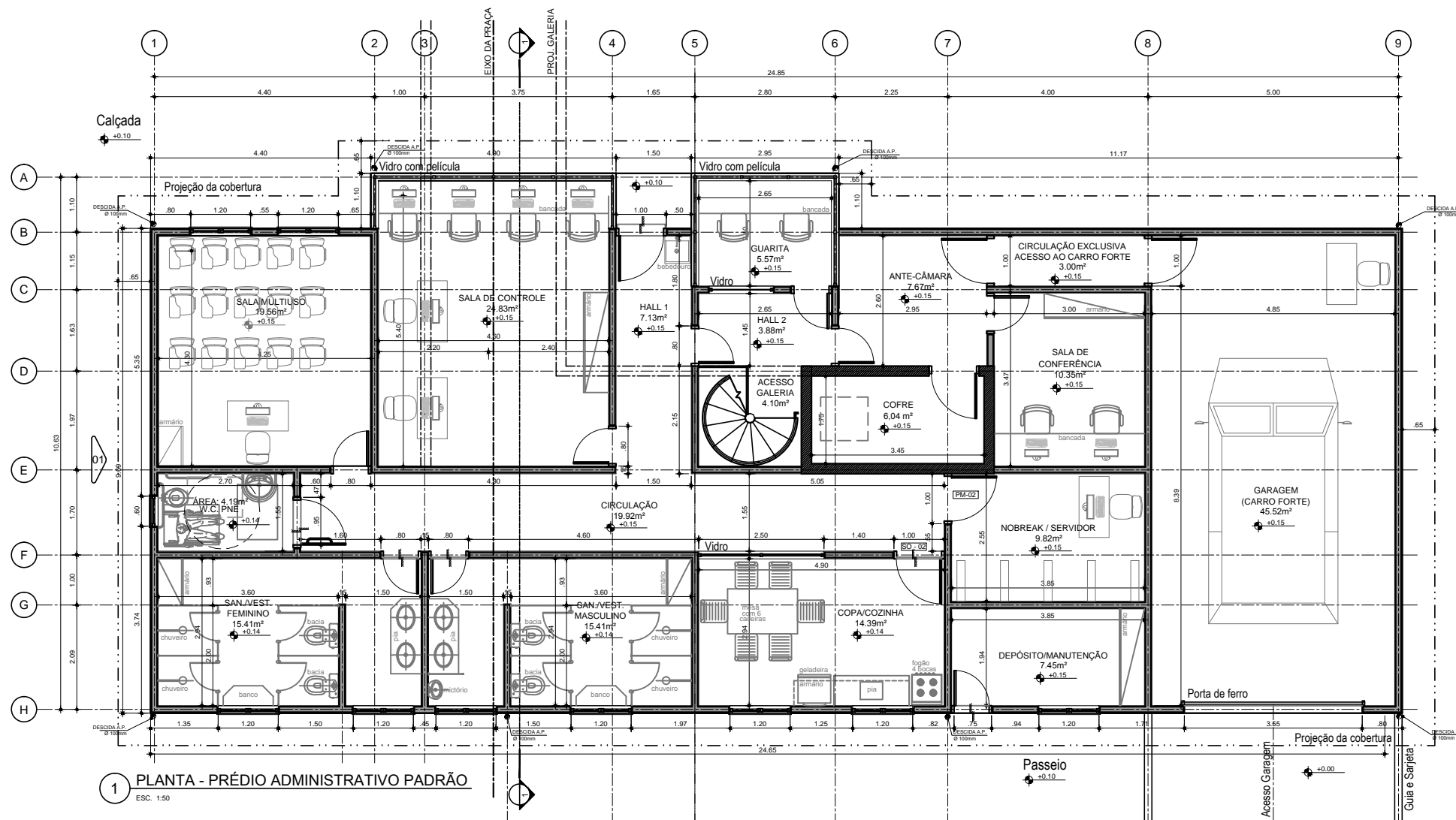
RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: **19/07/2017**

ESCALA: **SEM ESCALA**

REVISÃO: **02**

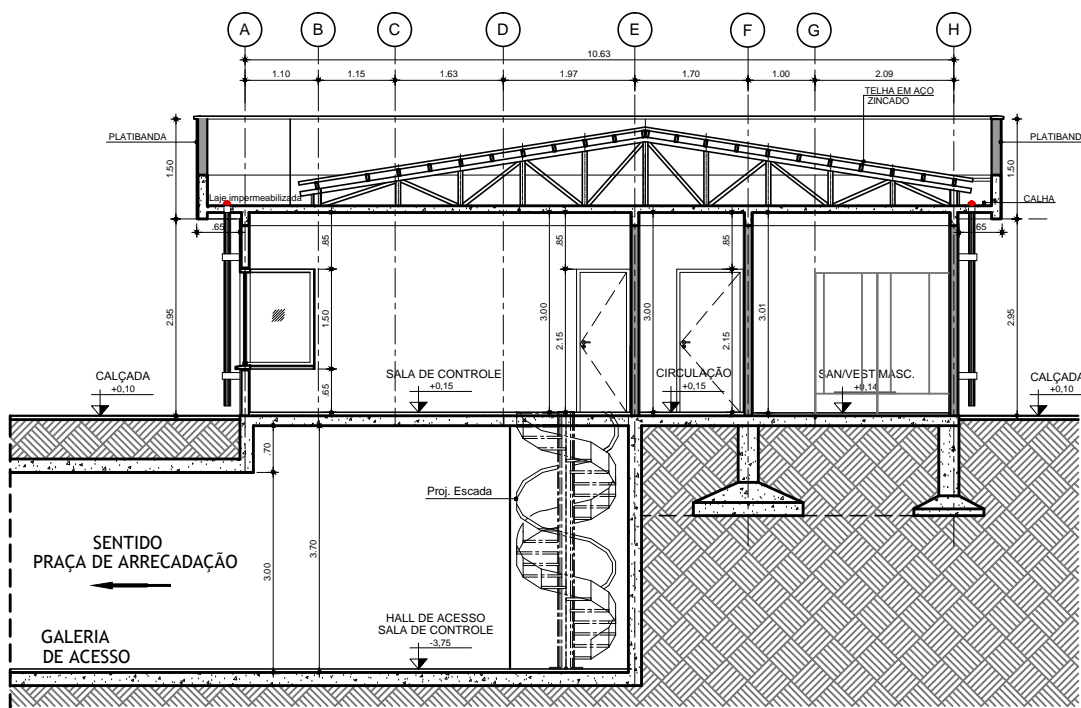
NÚMERO DE FOLHAS: **03/07**



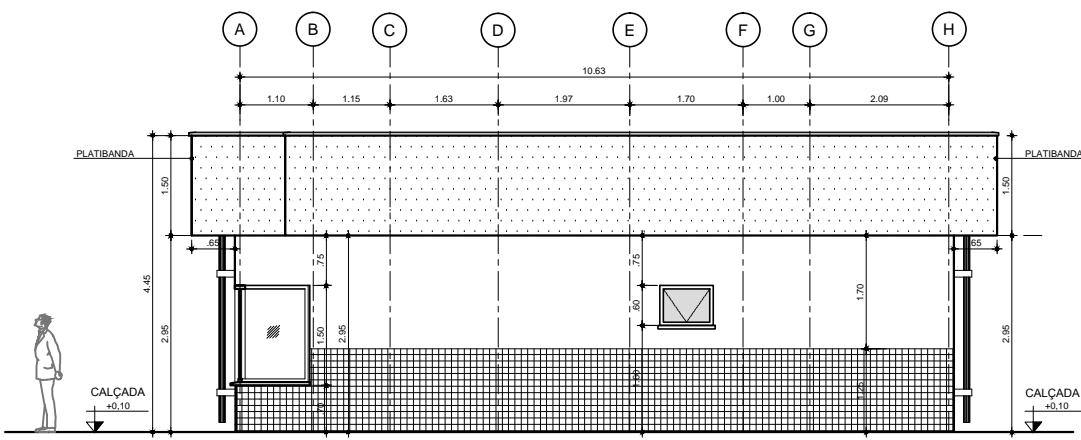
1 PLANTA - PRÉDIO ADMINISTRATIVO PADRÃO
ESC. 1:50

PROGRAMA DE NECESSIDADES		
Nº	AMBIENTE	ÁREA
01	Sala Multiuso	19,56 m ²
02	Sala de Controle	24,83 m ²
03	Hall 1	7,13 m ²
04	Hall 2	3,88 m ²
05	Guarita	5,57 m ²
06	Ante-câmara	7,67 m ²
07	Cofre	6,04 m ²
08	Sala de Conferência	10,35 m ²
09	Garagem (Carro Forte)	45,52 m ²
10	Circulação Exclusiva	3,00 m ²
11	No Break / Servidor	9,82 m ²
12	Depósito / Manutenção	7,45 m ²
13	Copa / Cozinha	14,39 m ²
14	Circulação	19,92 m ²
15	Sanitário/Vestiário Masc.	15,41 m ²
16	Sanitário/Vestiário Fem.	15,41 m ²
17	WC - PNE - Portador de Necessidades Especiais	4,19 m ²

ÁREA CONSTRUÍDA - 252,40 m²



1 CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:50



3 ELEVACÃO 1
ESC. 1:50

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SUCESÃO DE ADVOGADOS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA PRAÇAS DE PEDÁGIO - ADMINISTRAÇÃO**

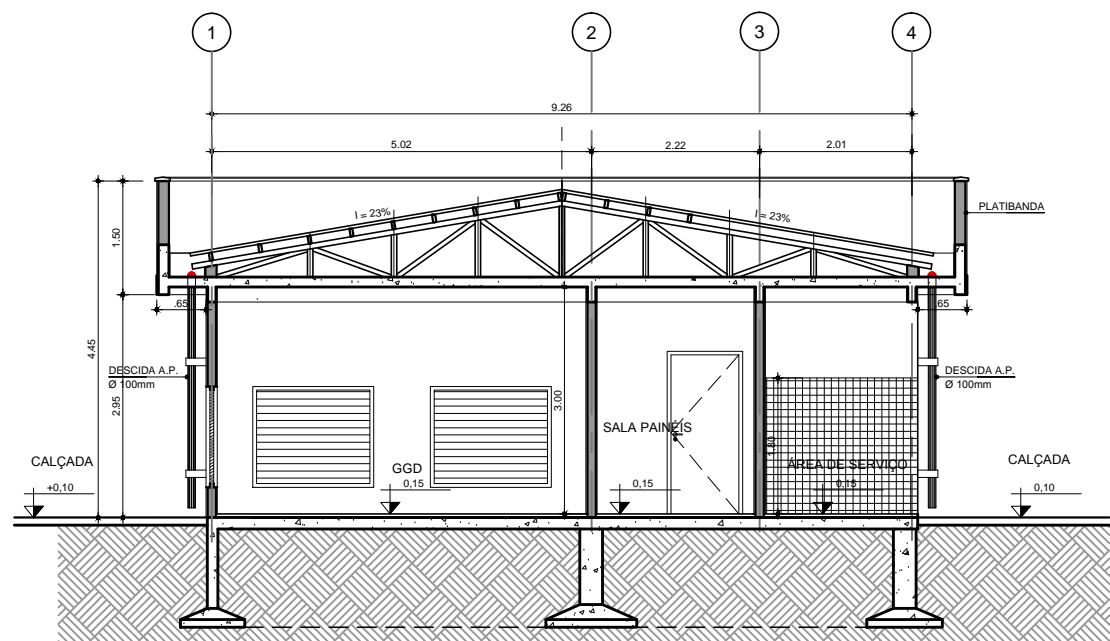
RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 19/07/2017

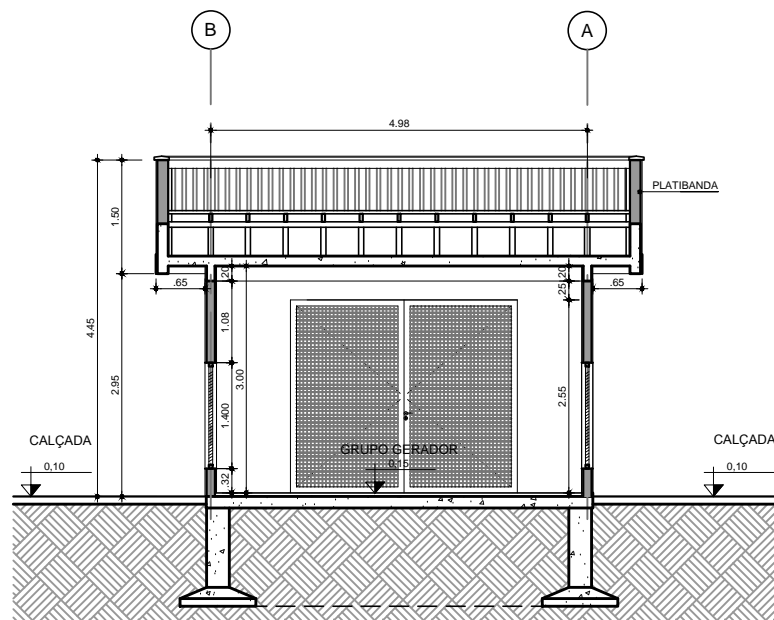
ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 01

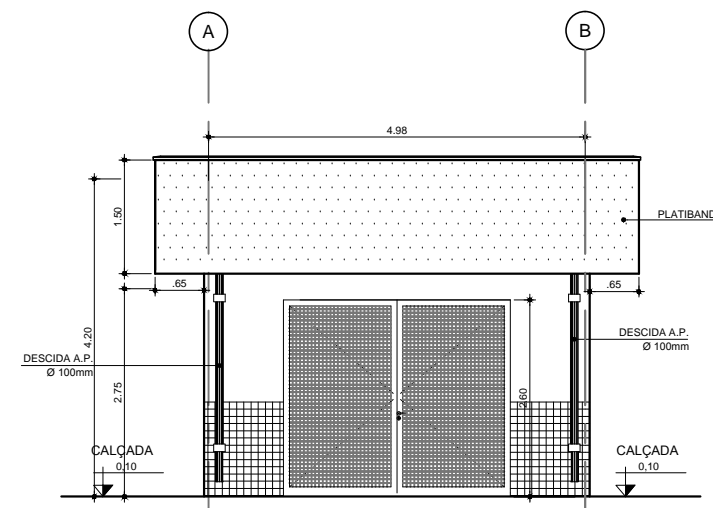
NÚMERO DE FOLHAS: **04/07**



1 CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:50



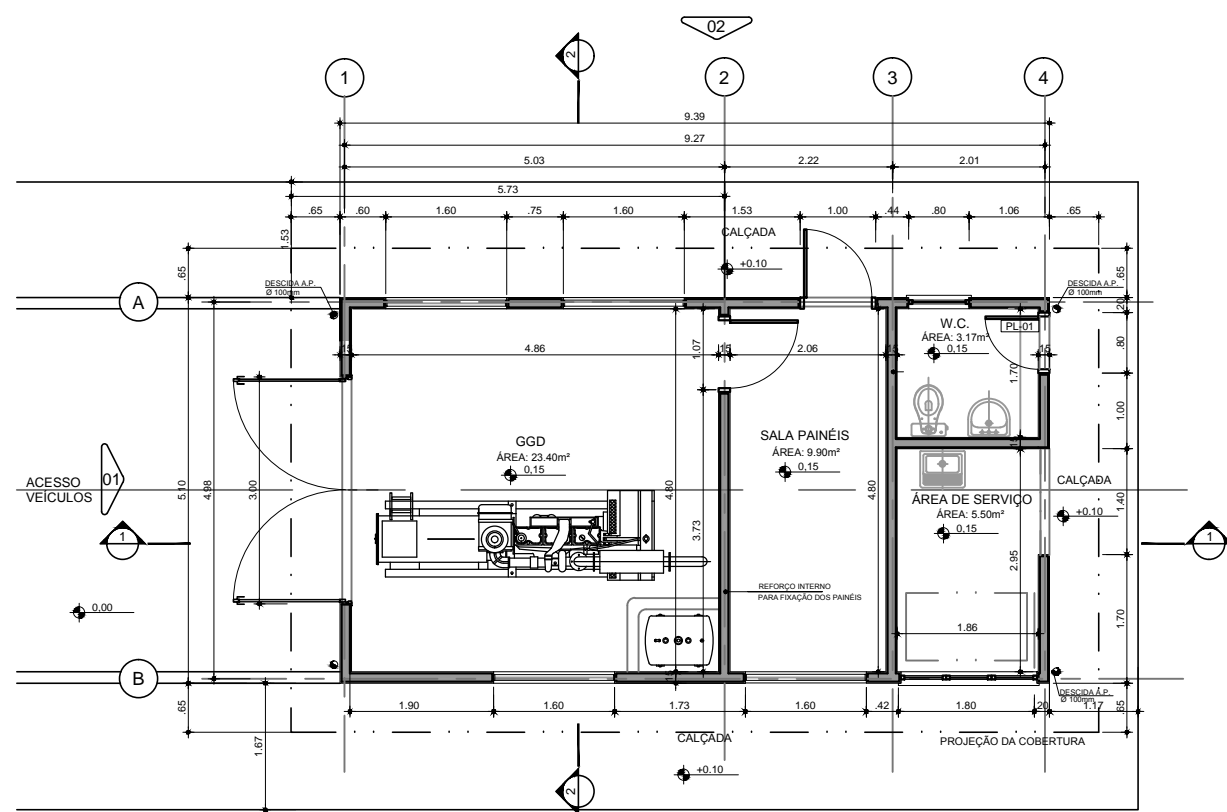
2 CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:50



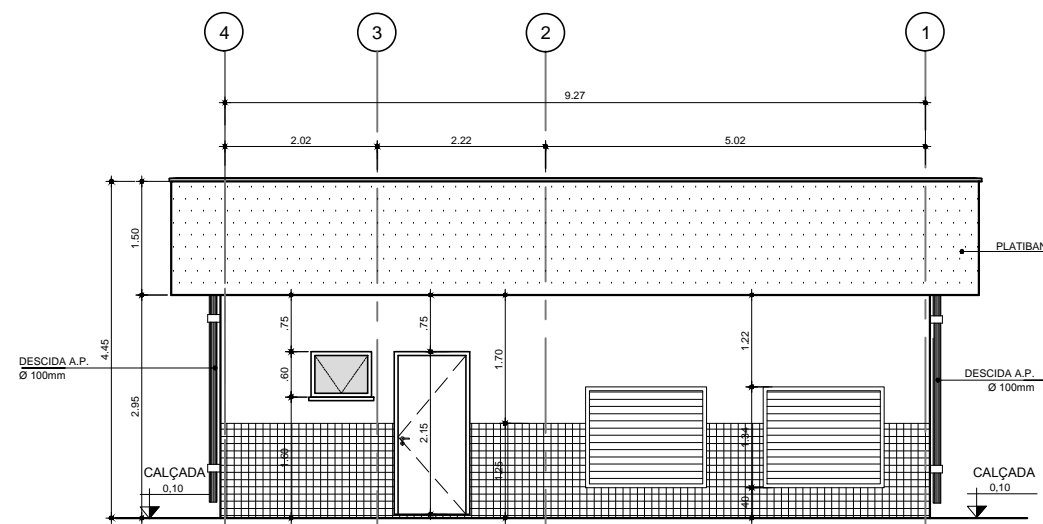
1 ELEVÇÃO 1
ESC. 1:50

ÁREA CONSTRUÍDA - 47,87 m²

PROGRAMA DE NECESSIDADES		
Nº	AMBIENTE	ÁREA
01	GGD	23,40 m ²
02	Sala de Painéis	9,90 m ²
03	WC	3,17 m ²
04	Área de Serviço	5,50 m ²



1 PLANTA - GRUPO GERADOR
ESC. 1:50



4 ELEVÇÃO 2
ESC. 1:50

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SUCESÃO DE ADVOCADOS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA PRAÇAS DE PEDÁGIO - GRUPO GERADOR**

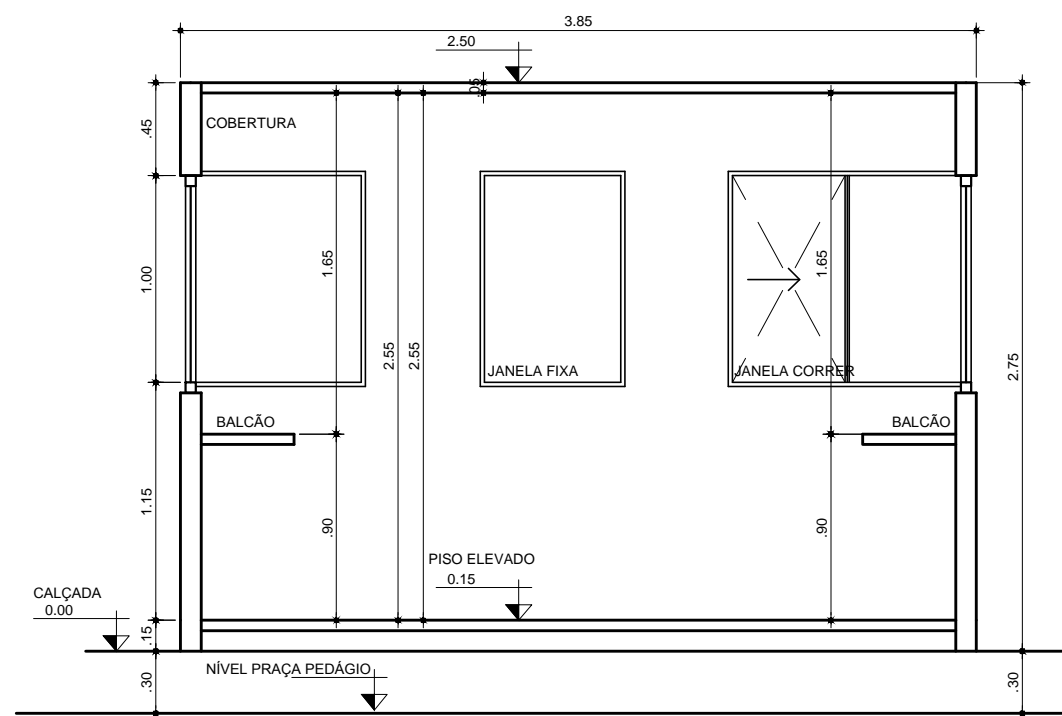
RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: **19/07/2017**

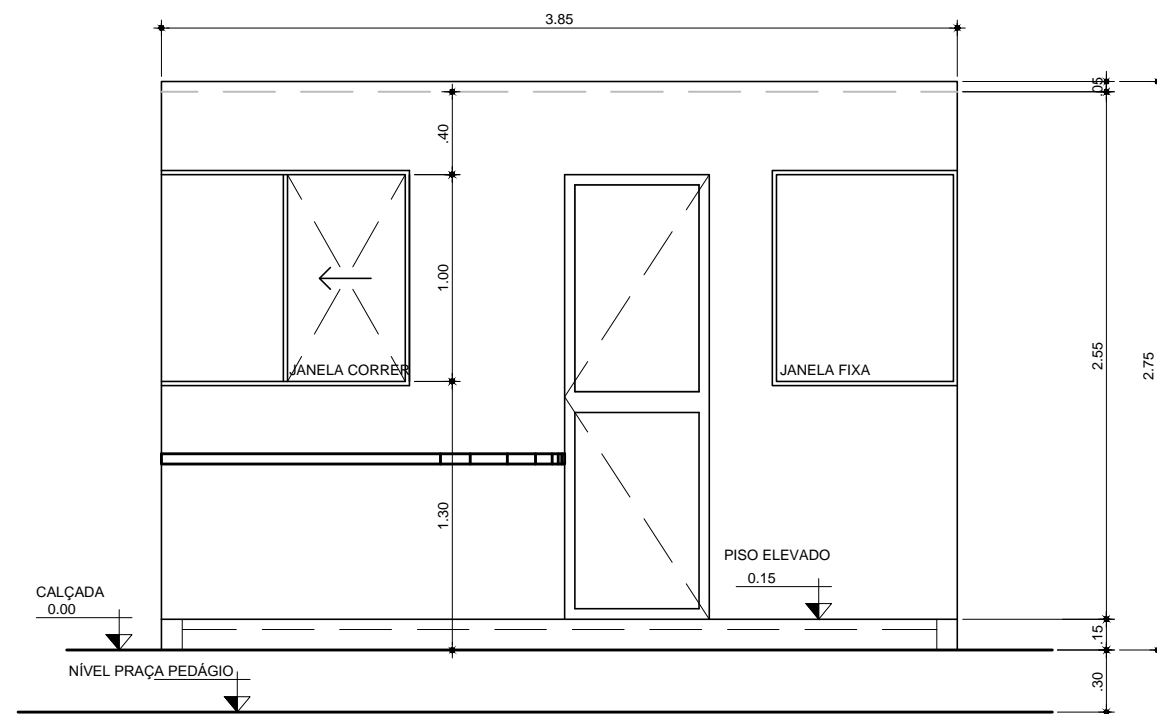
ESCALA: **SEM ESCALA**

REVISÃO: **01**

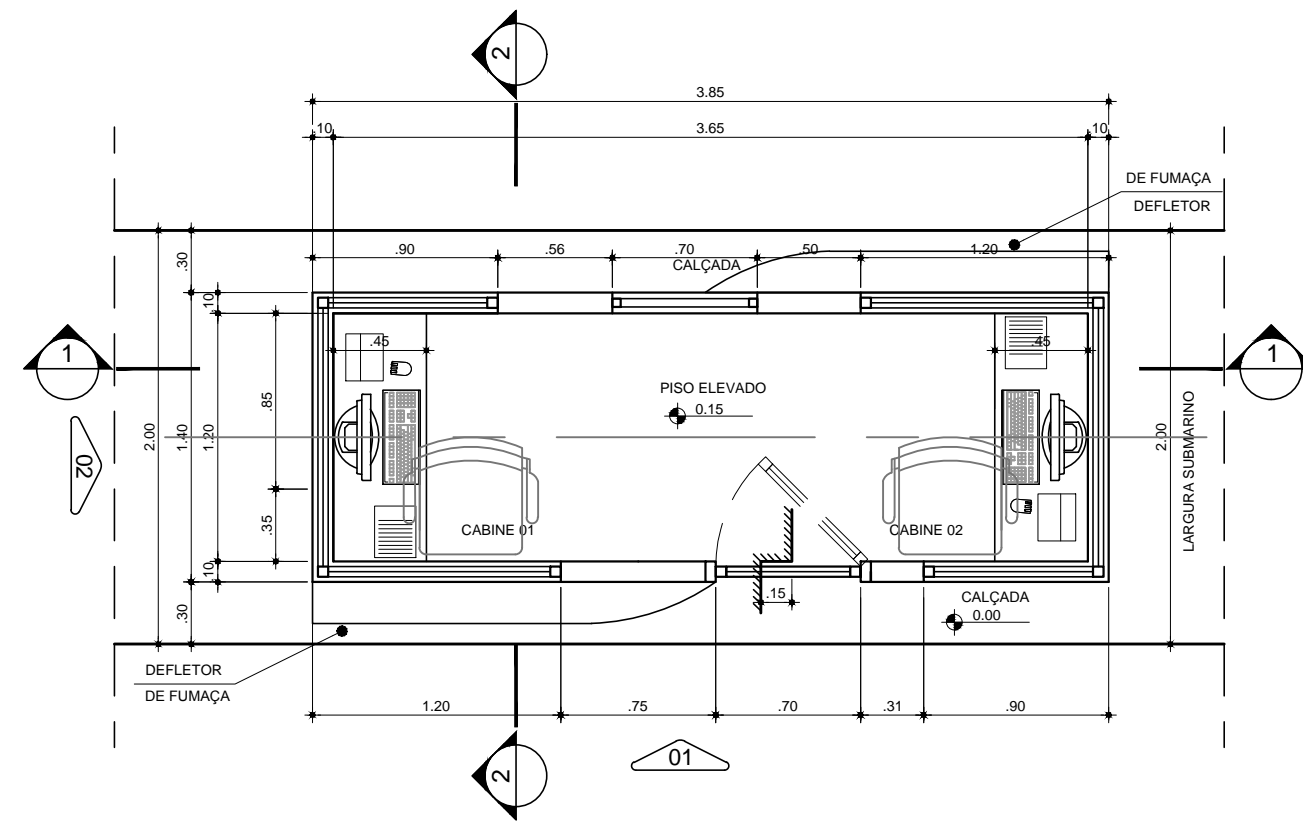
NÚMERO DE FOLHAS: **05/07**



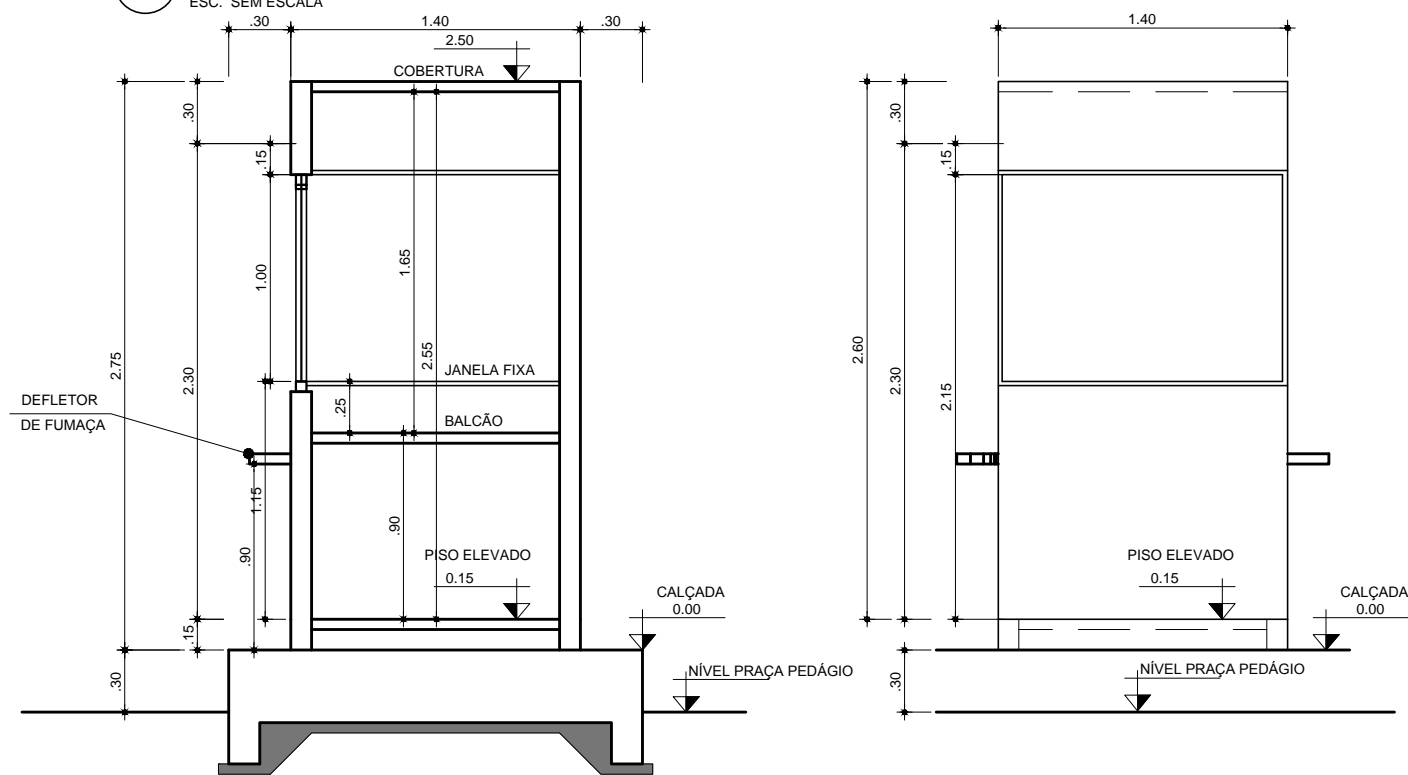
1 CORTE - CABINE DUPLA
ESC. SEM ESCALA



1 ELEVAÇÃO - CABINE DUPLA
ESC. SEM ESCALA



1 PLANTA - CABINE DUPLA
ESC. SEM ESCALA



2 CORTE - CABINE DUPLA
ESC. SEM ESCALA

2 ELEVAÇÃO - CABINE DUPLA
ESC. SEM ESCALA

EMPRESAS:



**MANESCO,
RAMIRES,
PEREZ,
AZEVEDO
MARQUES**
SOCIÉTÉ DE AVISADOS



CLIENTE:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: **PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA
PRAÇAS DE PEDÁGIO - CABINE DUPLA**

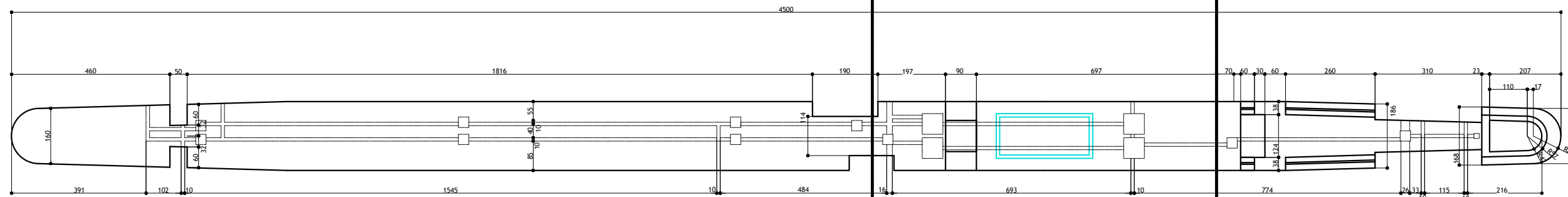
RESPONSÁVEL : **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: **19/07/2017**

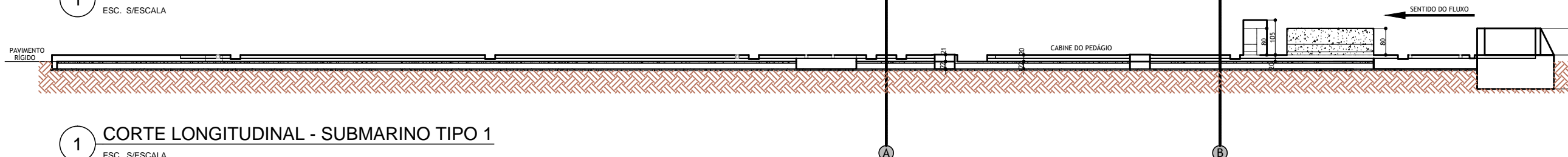
ESCALA: **SEM ESCALA**

REVISÃO: **01**

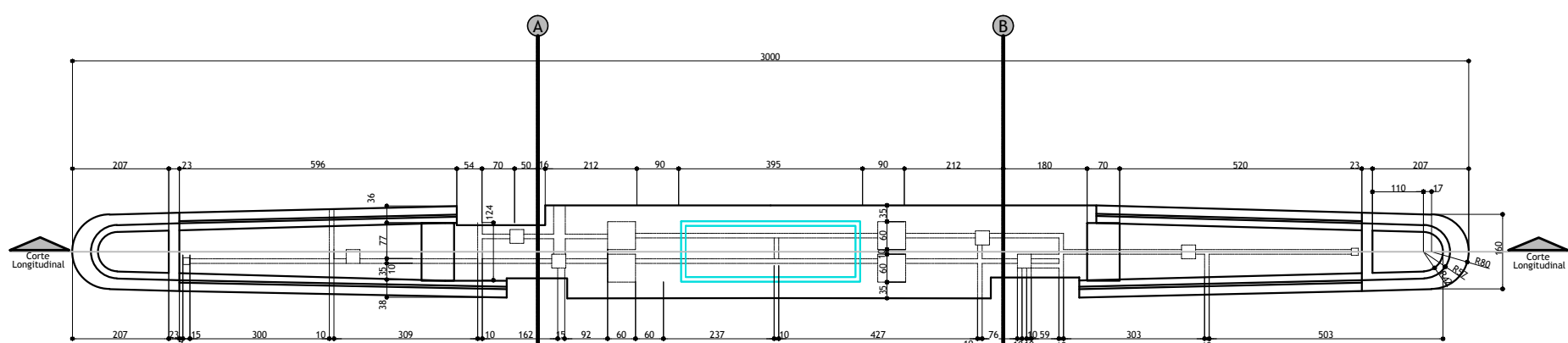
NÚMERO DE FOLHAS : **06/07**



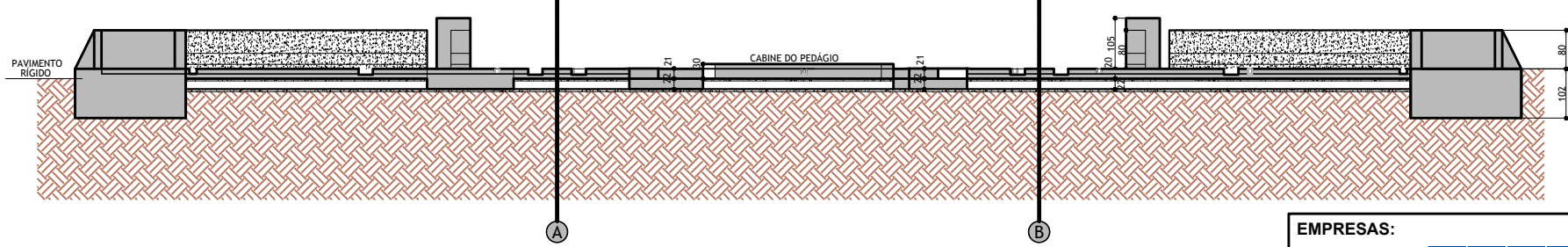
1 PLANTA - SUBMARINO TIPO 1
ESC. S/ESCALA






1 CORTE LONGITUDINAL - SUBMARINO TIPO 1
ESC. S/ESCALA



1 PLANTA - SUBMARINO TIPO 2
ESC. S/ESCALA



1 CORTE LONGITUDINAL - SUBMARINO TIPO 2
ESC. S/ESCALA

EMPRESAS:		  	
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL			
DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA PRAÇAS DE PEDÁGIO - SUBMARINOS		RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>	
DATA: 19/07/2017	ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 01	NÚMERO DE FOLHAS: 07/07

2.6.2.4.5.2 Especificações Construtivas

As principais características construtivas das praças de pedágio serão as seguintes:

a) Área de cobrança das tarifas

Neste local estarão as instalações que ocuparão a área central da praça e terão a função de proteger as cabines, onde serão realizadas as cobranças das tarifas.

- **Infraestrutura**
As fundações profundas poderão ser em estacas hélice contínuas ou estacas pré-moldadas, dependendo das condições geotécnicas do solo no local.

O coroamento das fundações profundas será em blocos de concreto armado interligados, através de vigas baldrame moldadas "in loco".
- **Superestrutura**
Os pilares de sustentação da cobertura serão pré-moldados, apoiados sobre os blocos de concreto, de seção retangular, com orifício central para o escoamento de águas pluviais e consoles para o apoio das vigas.

As vigas de travamento da superestrutura serão retangulares, tipo calha, pré-moldadas em concreto protendido, as quais serão dimensionadas para o apoio da cobertura. O apoio das vigas sobre os consoles dos pilares será feito através de almofada de elastômero.
- **Telhado**
As telhas para a cobertura serão do tipo "W", em concreto pré-moldado e protendido, apoiadas sobre as vigas retangulares através de almofadas de elastômero.
- **Ilhas**
Nesta região serão instaladas as cabines de cobrança, a serem executadas em concreto armado convencional.

- **Cabines de cobrança**
O cômodo das cabines de cobrança será formado por painéis leves pré-moldados de concreto ou estruturas de material apropriado.
- **Esquadrias metálicas**
As esquadrias serão constituídas por caixilhos de alumínio anodizado para portas e janelas das cabines de cobrança.

b) Prédio administrativo, subestação e caixa d'água elevada

- **Infraestrutura**
As fundações dessas edificações/utilidades serão constituídas por sapatas diretas, vigas baldrame de concreto armado e estacas escavadas ou pré-moldadas, dependendo das condições geotécnicas do solo no local.
- **Superestrutura**
Os elementos que constituirão a superestrutura serão formados por pilares, vigas de concreto armado moldadas "in loco" e lajes pré-moldadas. Todos esses elementos terão dimensões que serão determinadas no cálculo estrutural. A caixa d'água terá estrutura em anéis pré-moldados de concreto ou metálica.
- **Alvenaria**
As paredes de fechamentos serão de blocos de concreto simples, fabricados de acordo com as especificações das Normas NBR-12118, NBR-15270 e NBR-6136, em suas versões mais atuais, assentadas com argamassa de cimento, cal e areia. Em todos os vãos de portas e janelas serão executadas vergas e contravergas, utilizando-se blocos tipo canaleta preenchidos com concreto devidamente armado com ferragem.
- **Revestimentos**
As paredes externas receberão revestimentos argamassados de chapisco, emboço e reboco, sobre os quais será aplicada pintura látex acrílica. As paredes internas terão o mesmo

tratamento e pintura em látex PVA, com exceção dos sanitários e copa, onde serão sobrepostos azulejos assentados com argamassa apropriada.

- Pisos
Os pisos internos terão revestimento vinílico ou cerâmico, e nos sanitários e copa, ladrilhos cerâmicos. Nos pavimentos térreos será executado contrapiso de concreto magro com espessura de 5 cm e argamassa de regularização, antes da aplicação dos pisos com argamassa apropriada.
- Esquadrias de madeira
Em todos os vãos de passagem interna serão utilizados batentes, guarnições e folhas de portas de madeira de boa qualidade.
- Esquadrias metálicas
Nos sanitários, copa e subestação serão instaladas janelas tipo basculante, e janelas de correr, com grade de proteção, para todos os demais ambientes. As portas externas também serão metálicas e reforçadas.
- Vidros
Em todas as esquadrias dos sanitários, copa e subestação serão colocados vidros do tipo fantasia. Nos demais caixilhos serão empregados vidros lisos.

Os anteprojetos típicos propostos para as praças de pedágio e prédios administrativos estão apresentados nos desenhos a seguir.

As quantidades de cabines nos anteprojetos das praças variam de acordo com a demanda de tráfego, em função do ano e local de cada praça.

2.6.2.4.5.3 Instalações Complementares

As especificações técnicas das instalações complementares das praças de pedágio estão apresentadas, a seguir, subdivididas nas seguintes utilidades:

- Instalações elétricas;
- Instalações de radiocomunicação;
- Instalações hidrossanitárias.

a) Instalações elétricas

As principais características e especificações dos equipamentos e sistemas das instalações elétricas, a serem implantadas, estão agrupadas nos seguintes tópicos.

a.1) Linha de alta tensão

Para a alimentação das subestações dos pedágios serão construídas linhas de transmissão de 13,8 kV, conforme o padrão da concessionária de energia local, que interligará a subestação às linhas de transmissão existentes na região.

A alimentação das outras instalações da futura CONCESSIONÁRIA, devido ao porte das mesmas, será em média ou baixa tensão, conforme o projeto.

Esta linha será composta dos seguintes equipamentos principais:

- Na interligação das linhas será colocada chave seccionadora com fusível;
- Os postes serão de concreto duplo "T" ou circular;
- Serão utilizados estais de âncoras com cabo de aço de 3/8", para os postes de ângulos e de fim de linha;
- As estruturas em alinhamento serão do tipo M1 (cruzeta simples, 3 isoladores de pino de 15 kV, 3 pinos tipo mão francesa, 2 cintas, 1 sela para cruzeta, parafusos e outros);

- As estruturas em ângulo serão do tipo M4 (cruzeta simples, 12 isoladores de porcelana ou vidro de disco de 6" - 15 kV; 12 alças pré-formadas, 12 sapatilhas manilhas, 6 olhais para parafusos, parafusos de máquina de 5/8" e 20", 2 selas para cruzeta e 2 mãos francesas, tendo na parte superior da cruzeta, 3 isoladores de pino e 3 pinos);
- Os cabos primários serão de alumínio com alma de aço.

a.2) Subestação

A subestação será do tipo unitária e blindada, para a instalação externa ao tempo, e terá três cubículos, a saber:

- Entrada e medição;
- Proteção;
- Transformação e distribuição.

A subestação será alimentada por linha aérea de alta tensão de 13,8 kV. A saída será feita pela parte inferior, por cabo em eletroduto de PVC, em 220/127 V.

Os barramentos serão trifásicos, em cobre eletrolítico retangular, fixados em isoladores de resina.

A fiação secundária será com isolação para 600 V e com bornes terminais numerados em régua.

A subestação terá as seguintes características elétricas:

- Potência de 150 kVA, a ser confirmada por ocasião da realização do projeto elétrico executivo;
- Tensão nominal de alimentação de 11,9 ou 13,8 kV;
- Tensão nominal de comando e sinalização de 220/127 V;
- Tensão nominal de medição de 11,9 ou 13,8 kV;
- Frequência nominal de 60 Hz.

Os cubículos terão os seguintes equipamentos:

- Cubículo de entrada e medição
 - ✓ Para-raios tipo estação (15 kV, 10 kA);
 - ✓ Seccionadora tripolar (15 kV, 630 A);
 - ✓ Chave fim de curso para intertravamento e isoladores de passagem.
- Cubículo de proteção
 - ✓ Disjuntor tripolar a pequeno volume de óleo, de 800 A, 15 kV, com capacidade de ruptura de 350 MVA em 13,8 kV. Equipamento com disparadores por falta de tensão e relés primários;
 - ✓ Fusíveis tipo HH (15 kV, 2,5 A);
 - ✓ Transformador de potencial (13,8 kV, 95 kV);
 - ✓ Fusíveis diazed e base aberta (2/25 A).
- Cubículo de transformação e saída
 - ✓ Transformador trifásico, imerso em óleo mineral, com potência de 150 kVA (a ser verificada, quando da realização do projeto executivo), tensão primária de 11,9 ou 13,8 kV, ligação triângulo, tensão secundária a 220/127 V, ligação estrela e frequência de 60 Hz;
 - ✓ Bases para fusíveis e fusíveis NH de 400 A;
 - ✓ Bases para fusíveis e fusíveis diazed de 2/25 A;
 - ✓ Acessórios: resistência de aquecimento 300 W/220 V, interruptor de 110 V, lâmpadas de 40 W/110 V e termostatos de 220 V/0 -90°C.

Haverá uma malha de terra para a subestação, cuja especificação está detalhada no projeto executivo específico.

A CONCESSIONÁRIA fará o pedido de estudo à concessionária local de energia elétrica para a nova ligação.

Nesta ocasião, a concessionária local de energia elétrica indicará se as medições serão em alta ou em baixa tensão.

a.3) Geração de emergência

O sistema de geração de emergência será constituído por dois subsistemas:

- Grupo motor gerador diesel

Este grupo terá os seguintes componentes principais:

- ✓ Motor diesel com potência contínua compatível com a potência do gerador;
- ✓ Acoplamento tipo monobloco;
- ✓ Alternador trifásico, tipo Brushless, sem escovas, tensão 220/127 V e potência contínua de 150 kVA (a ser confirmada, quando da realização do projeto executivo);
- ✓ Quadro de controle (painéis de transferências automática e manual);
- ✓ Sistema de bateria para a partida do gerador.

As características operacionais do grupo gerador são as seguintes:

- ✓ Equipado com sistema de pré-aquecimento, para permitir a partida rápida do mesmo;
- ✓ Equipado com sistema automático, de controle de número de giros para manter a frequência do gerador em 60 Hz;
- ✓ Ligação automática, quando falhar o sistema normal de fornecimento de energia elétrica da concessionária;
- ✓ No término da falha do sistema de energia elétrica da concessionária, o mesmo será desligado automaticamente, mantendo-se em estado de pré-aquecimento.

Este sistema alimentará todas as praças de pedágio (equipamentos e iluminação).

- ✓ Sistema "no break"

Trata-se de um conjunto de equipamentos instalados como garantidor do fornecimento ininterrupto de energia, constituído por um retificador, um inversor, uma chave estática de by-pass e um banco de baterias.

O retificador será alimentado por energia proveniente da concessionária local ou do grupo motor gerador de emergência, em 220 V, em corrente alternada.

A saída do retificador em tensão CC será convertida pelo inversor em um sistema que alimentará as cargas conectadas com tensão e frequência constantes (220/127 V, 60 Hz). No caso de falta de energia na rede, a bateria imediatamente fornecerá a potência para o inversor.

O retificador alimentará o inversor e carregará a bateria ao mesmo tempo.

As raras sobrecargas da unidade "no break" não conduzirão ao blackout, porque a chave estática de by-pass transferirá a carga sem interrupção para a rede, até que a sobrecarga tenha sido eliminada.

A chave estática do by-pass operará instantaneamente, mesmo no caso de uma falha do inversor.

Serão usadas potências compatíveis com as cargas a serem alimentadas, de preferência, "no breaks monofásicos".

Os bancos de baterias serão do tipo baterias seladas ou de chumbo-ácido estáticas.

a.4) Iluminação

O sistema de iluminação atenderá à iluminação predial e à iluminação viária (ruas e pátios).

Os circuitos de iluminação serão, de um modo geral, alimentados a partir de quadros de distribuição em 220/127 V, instalados nos centros de carga de iluminação, de acordo com o projeto executivo.

Os quadros serão alimentados pelos transformadores das subestações.

Os circuitos de iluminação de menor extensão serão monofásicos, e os de maior extensão, trifásicos, todos protegidos por disjuntores termomagnéticos.

Como descrito anteriormente, o comando da iluminação será feito através dos quadros de luz, interruptores e por meio de células fotoelétricas (ruas e pátios).

Na iluminação predial, em geral, serão utilizadas luminárias fluorescentes para cada ambiente, com as seguintes potências: 2 x 20 W, 2 x 40 W, 4 x 40 W e outras. Em alguns casos, serão utilizadas lâmpadas incandescentes.

A iluminação viária das ruas e pátios será constituída por refletores/projetores, a serem instalados nos prédios com lâmpadas a vapor de sódio à alta pressão, de 250 e 400 W, em postes metálicos retos ou em postes de concreto, com alturas variáveis, providos de luminárias para lâmpadas a vapor de sódio à alta pressão, tubulares, de 400 W.

No pátio das praças de pedágio serão instalados postes metálicos com 2, 3 ou 4 luminárias em cada um e com altura de 23,00 m.

Cada luminária estará apta a receber uma lâmpada de vapor de sódio à alta pressão, tipo tubular, de 400 W.

As caixas de passagem externas serão de alvenaria ou concreto interligadas por eletrodutos de PVC rígido.

Os condutores serão de isolamento e a capa externa de PVC, tipo Sintenax da Pirelli ou similar.

b) Instalações de radiocomunicação

Nas praças de pedágio serão instaladas estações base de radiocomunicação, que possuirão três canais de operação e operarão em Scan. Sempre que alguém chamar, não importando se é via repetidora ou portátil, o operador estará na escuta e responderá pelo canal chamado.

Assim, o operador falará através dos seguintes canais:

- Canal 1, com o CCO;
- Canal 2, com os auxiliares de pista (portáteis da rede local);
- Canal 3, com os vigilantes (portáteis da outra rede local).

c) Instalações hidrossanitárias

▪ Água fria

A alimentação de água fria para as diversas unidades será realizada através de poço artesiano ou rede pública (se a mesma estiver próxima ao local da instalação).

A tubulação será instalada de forma subterrânea, aparente ou embutida em alvenaria. De um modo geral, a tubulação será em PVC.

Somente em casos especiais serão utilizados tubos e conexões de aço galvanizado.

▪ Esgotos sanitários

Esse sistema será constituído por diversos pontos de captação, em ralos secos ou sifonados, de tubulação de escoamento, caixas de inspeção, caixas de gordura, ramais de ventilação e demais acessórios.

A tubulação será formada por tubos e conexões de PVC tipo "R" ou tipo esgotos. Para a ventilação serão usados somente tubos de PVC tipo esgotos.

Todos os aparelhos sanitários serão adquiridos de fabricantes idôneos e de finalidade adequada à aplicação, de acordo com o projeto executivo.

O lançamento dos esgotos será feito na rede local (se isso for possível), ou tratado em fossas sépticas e sumidouros.

- Águas pluviais
Essas instalações possibilitarão o escoamento das águas pluviais coletadas nas coberturas e áreas externas (ruas e pátios) e serão conduzidas para um sistema de reaproveitamento de águas de chuva a ser implantado pela futura CONCESSIONÁRIA.

Nas áreas descobertas, os pontos de coleta possuirão grelhas hemisféricas. Nas áreas não sujeitas ao trânsito de pessoas serão de ferro fundido, e nas demais áreas, utilizados caixilhos com grelhas de ferro fundido.

Na tubulação serão empregados tubos de PVC tipo "R" ou esgotos (para diâmetros inferiores ou iguais a 150 mm), ou de plástico vinílico tipo Vinilfort (para diâmetros superiores a 150 mm).

2.6.2.4.6 Base de Conservação

Para a execução de todos os serviços que permitam a programação, neste Estudo foi considerado que a CONCESSIONÁRIA utilizará equipes terceirizadas nos serviços de conservação e disponibilizará um espaço para a alocação das equipes e canteiro de conservação.

2.6.2.4.7 Postos de Pesagem Fixos

Neste Estudo foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA implantará até o final do 36º mês da Concessão, dois novos postos de pesagem fixos no sistema rodoviário, conforme os padrões das edificações operacionais da mesma.

2.6.2.4.7.1 Projetos

Serão elaborados projetos para a implantação das instalações, sendo que todos os veículos de carga que trafegarem pelo sistema serão direcionados para o local de pré-seleção de pesagem.

Os veículos que forem liberados por estarem com suas cargas abaixo dos limites prefixados serão encaminhados de volta à rodovia, enquanto aqueles que estiverem com sobrecarga serão conduzidos para a balança de precisão; os veículos com cargas normais serão liberados para a rodovia, e os veículos com excesso de carga serão enviados para o pátio de transbordo, para a autuação de seus motoristas e sua retenção até a solução do excesso de peso, por divisão da carga com outro veículo, seu rearranjo ou mudança do veículo trator, conforme o caso.

Para a interceptação dos veículos que se evadirem da pesagem será implantado nos postos de pesagem fixos, um posto de controle a ser administrado pela Polícia Militar Rodoviária, após a saída da balança de precisão.

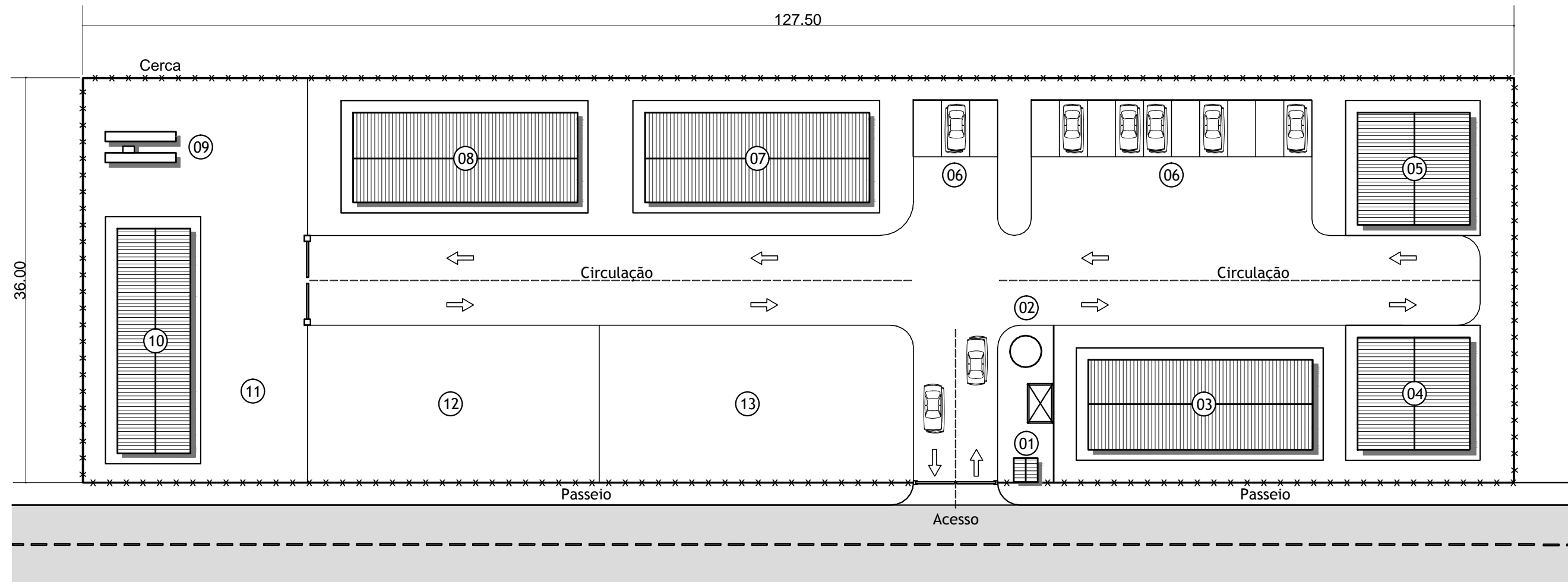
Será implantado um prédio administrativo, que estará dotado de sala de operação, sala de notificações, sala da administração do posto, sanitários masculino e feminino, sanitários públicos, copa e depósito de materiais de limpeza e serviços.

Será também, instalada, uma subestação contida em uma edificação própria, onde estarão disponíveis espaços destinados ao abrigo da subestação, sala do gerador, oficina e casa de bombas sob a caixa d'água elevada.

2.6.2.4.7.2 Especificações Construtivas

Foram consideradas as mesmas especificações construtivas definidas para as praças de pedágio.




Os projetos funcionais propostos para a Base de Conservação e Postos Fixos de Pesagem estão apresentados nos desenhos a seguir.



1 IMPLANTAÇÃO - BASE DE CONSERVAÇÃO
ESC. S/ESCALA

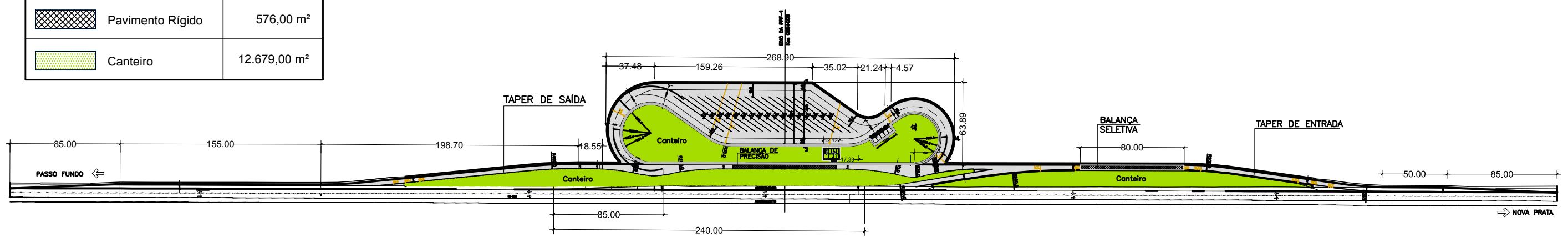
LEGENDA	
Nº	AMBIENTE
01	Portaria
02	Caixa d'água
03	Escritórios
04	Almoxarifado
05	Apoio
06	Estacionamento
07	Galpão de Conservação 1
08	Galpão de Conservação 2
09	Rampa de Lavagem
10	Oficina de Manutenção
11	Pátio da Oficina
12	Pátio 1
13	Pátio 2

ÁREA TOTAL - 4.590,00 m²

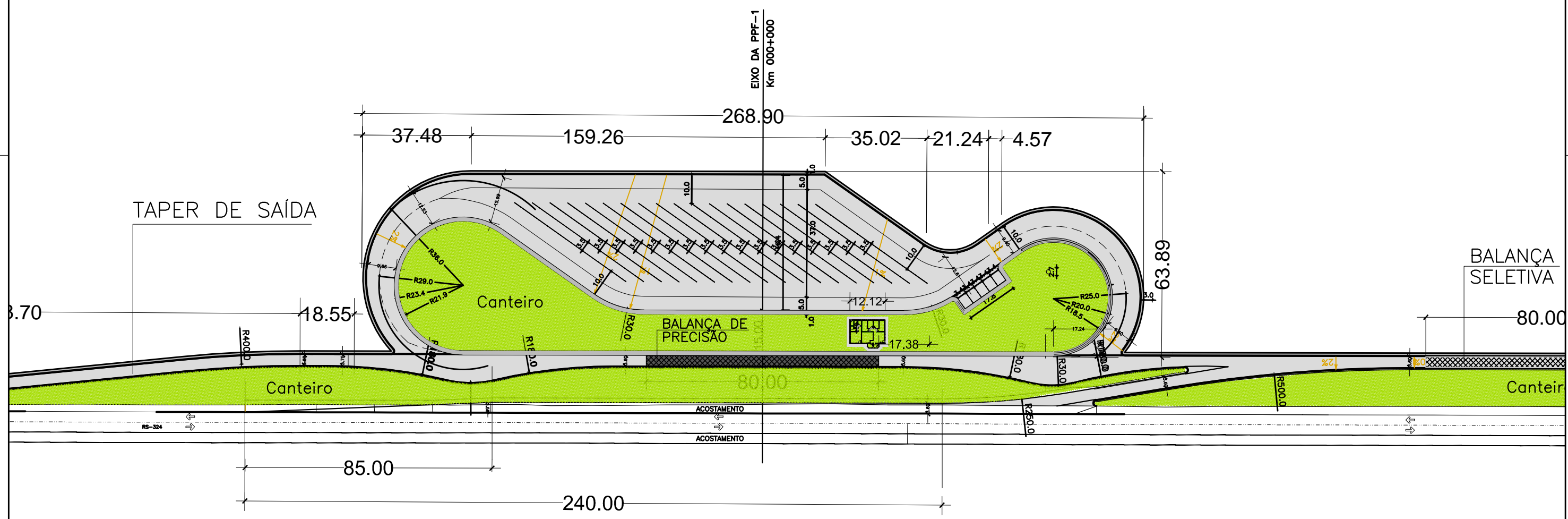
EMPRESAS:		  	
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL			
DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA		RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>	
DATA: 19/07/2017	ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 00	NÚMERO DE FOLHAS: 01/01

LEGENDA	
	Pavimento flexível 13.307,00 m ²
	Pavimento Rígido 576,00 m ²
	Canteiro 12.679,00 m ²




ÁREA TOTAL - 26.562,00 m²

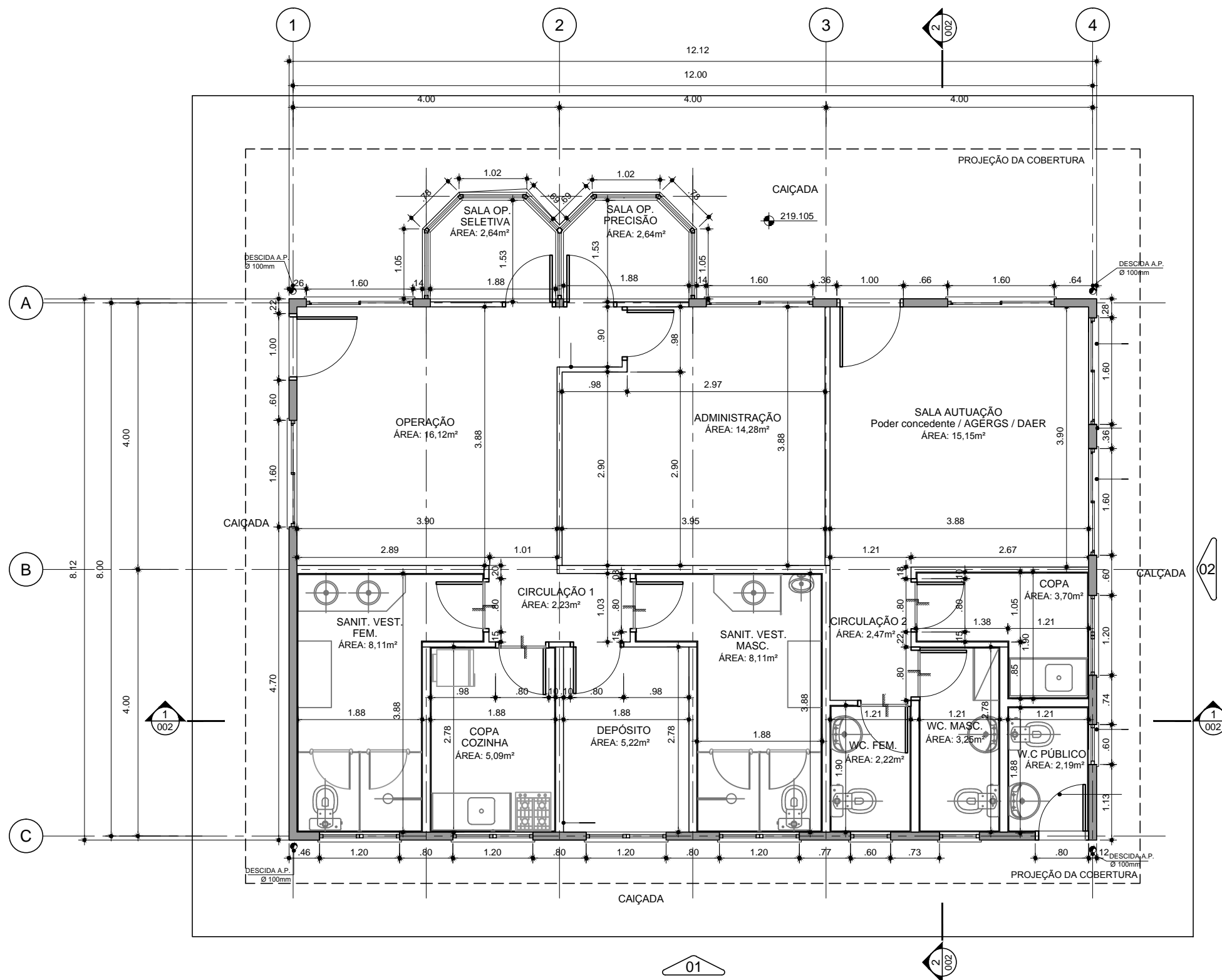


1 IMPLANTAÇÃO GERAL - POSTO DE PESAGEM FIXA PADRÃO
ESC. S/ESCALA



1 DETALHE - POSTO DE PESAGEM FIXA PADRÃO
ESC. S/ESCALA

EMPRESAS:		  	
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL			
DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA		RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>	
DATA: 19/07/2017	ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 00	NÚMERO DE FOLHAS: 01/03



1 PLANTA TÉRREO -POSTO DE PESAGEM FIXA PADRÃO
 ESC. 1:50

LEGENDA - BSO - BASE DO SISTEMA OPERACIONAL

nº	UNIDADES BÁSICAS	(m ²)
01	SALA DE OPERAÇÃO SELETIVA:	2,64 m ²
02	SALA DE OPERAÇÃO DE PRECISÃO:	2,64 m ²
03	OPERAÇÃO:	16,12 m ²
04	ADMINISTRAÇÃO:	14,28 m ²
05	SALA DE AUTUAÇÃO - AGERGS / DAER	15,15 m ²
06	SANITÁRIO/VESTIÁRIO FEMININO:	8,11 m ²
07	SANITÁRIO/VESTIÁRIO MASCULINO :	8,11 m ²
08	CIRCULAÇÃO GERAL:	4,70 m ²
09	COPA/COZINHA:	5,09 m ²
10	DEPÓSITO:	5,22 m ²
11	WC. FEMININO:	2,22 m ²
12	WC. MASCULINO:	3,25 m ²
13	COPA:	3,70 m ²
14	WC. PÚBLICO:	2,19 m ²

PLANTA - ÁREA CONSTRUÍDA: 104,51m²

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SOCIEDADE DE ADVOCADOS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA

RESPONSÁVEL : FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

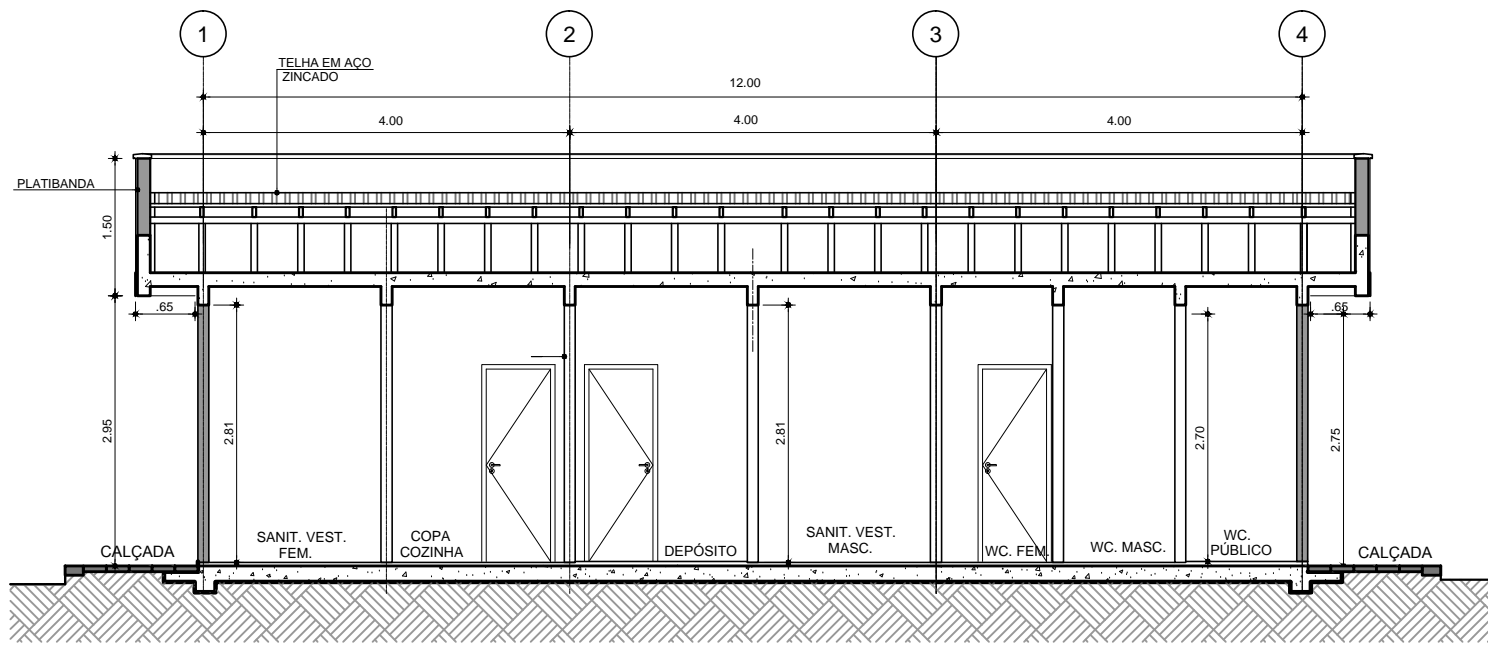
DATA: 19/07/2017

ESCALA: SEM ESCALA

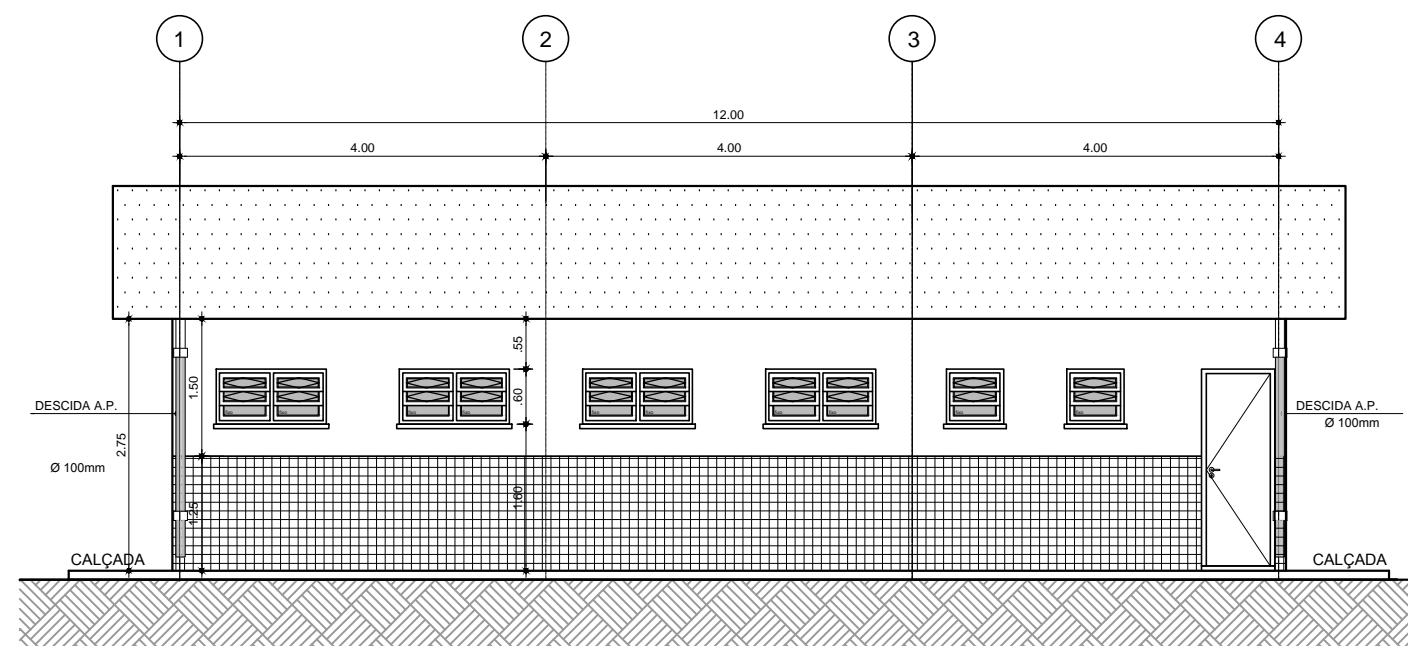
REVISÃO: 00

NÚMERO DE FOLHAS : 02/03

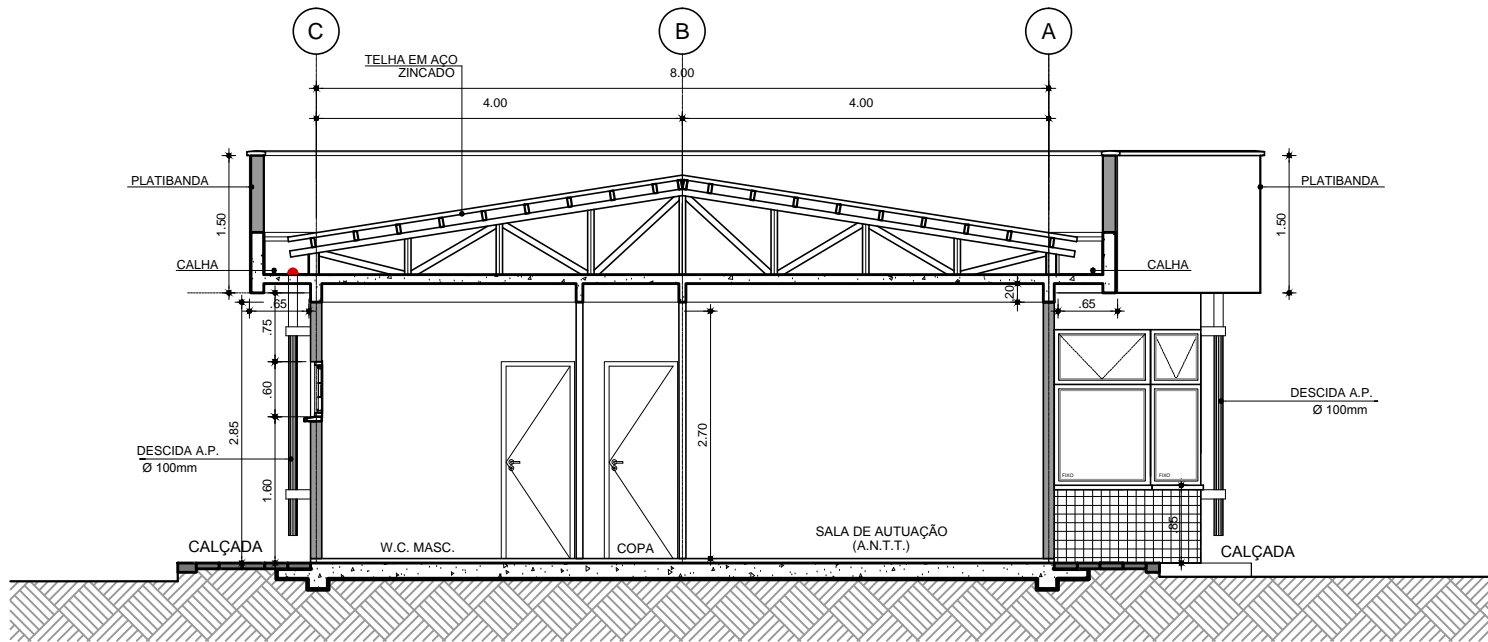
POSTO DE PESAGEM FIXA PADRÃO



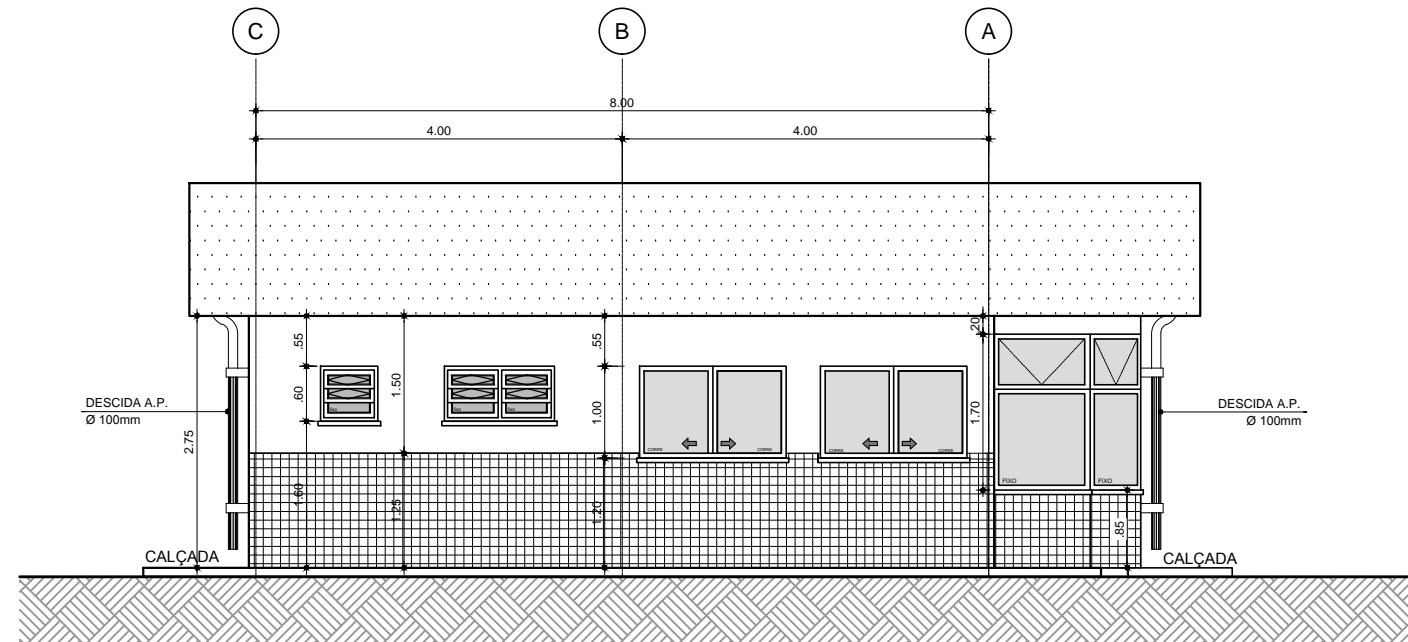
1 CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:50






1 ELEVAÇÃO
ESC. 1:50



2 CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:50



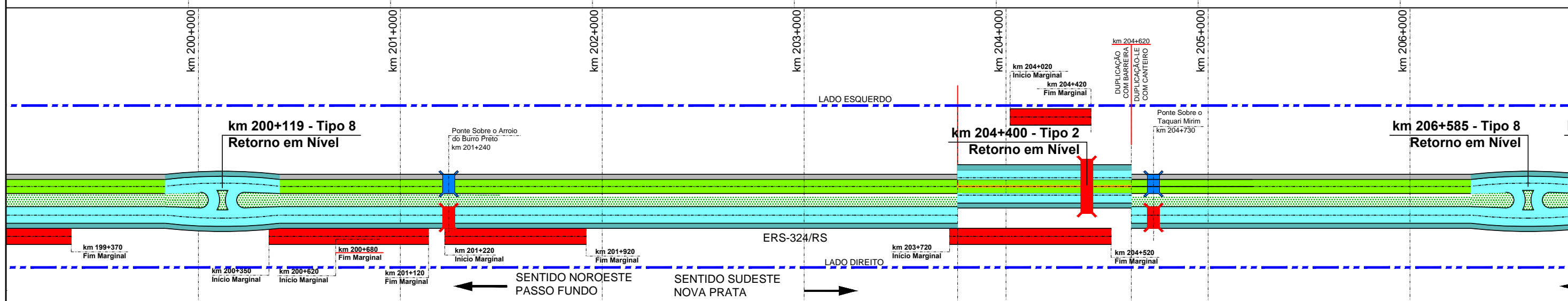
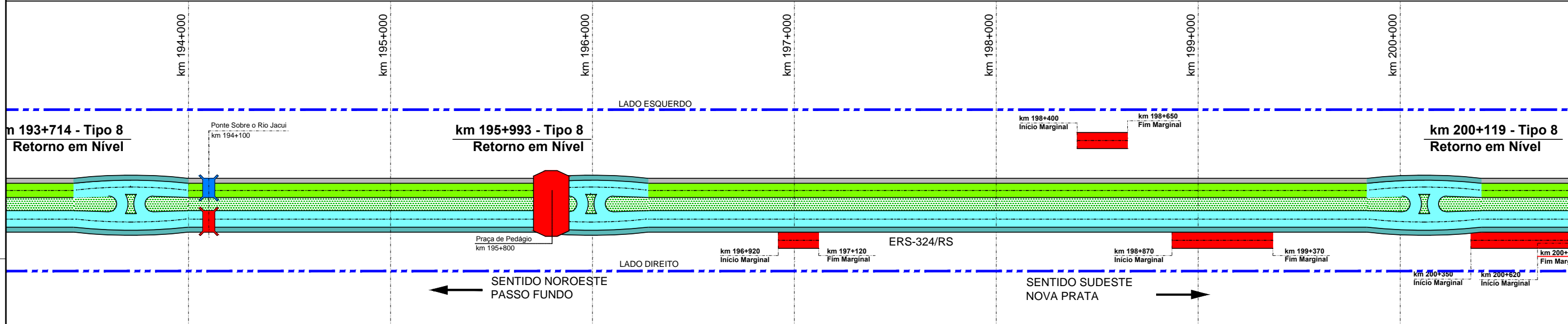
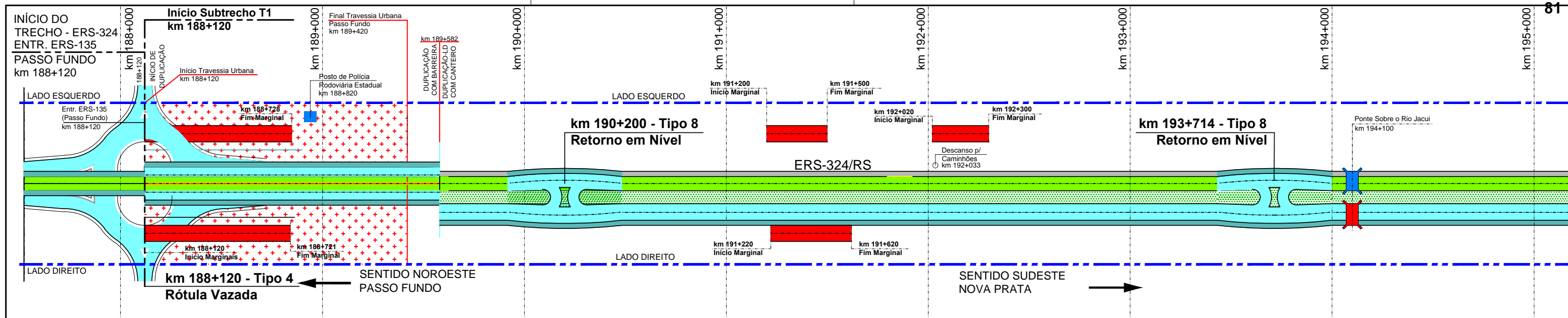
2 ELEVAÇÃO
ESC. 1:50

EMPRESAS:		  	
CLIENTE:		GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	
DESENHO:		PROJETO FUNCIONAL - ARQUITETURA	RESPONSÁVEL : FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 <i>Fábio Padilha</i>
DATA:	ESCALA:	REVISÃO:	NÚMERO DE FOLHAS :
19/07/2017	SEM ESCALA	00	03/03

2.6.2.5 Diagrama Unifilar

Neste item estão apresentados os diagramas unifilares (retigráficas projetadas), que ilustram, de forma esclarecedora, os diversos elementos existentes e aqueles elementos principais estudados para a situação futura das rodovias integrantes deste Programa de Melhorias e Ampliações de Capacidade.

No diagrama constam os principais dispositivos do sistema rodoviário; são eles: pistas de rolamento, duplicações, obras-de-arte especiais e edificações e instalações administrativas e operacionais.



LEGENDA

Travessia Urbana	Contornos	OAE Existente	B.S.O. / SAU
Faixa de Domínio	Entroncamentos Projetados	OAE Projetado	B.S.O.
Faixa Non Aedificandi	Praça de Pedágio	Passarela	Balança Fixa
Faixa de Desapropriação	Barreira rígida	P.R.E.	Balança Móvel
	Canteiro Central		
Marginais			
Pista Existente			
Pista Projetada			
Acostamento			
Acostamento Existente			

EMPRESAS:

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES SOCIEDADE DE ADVOCADOS

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA

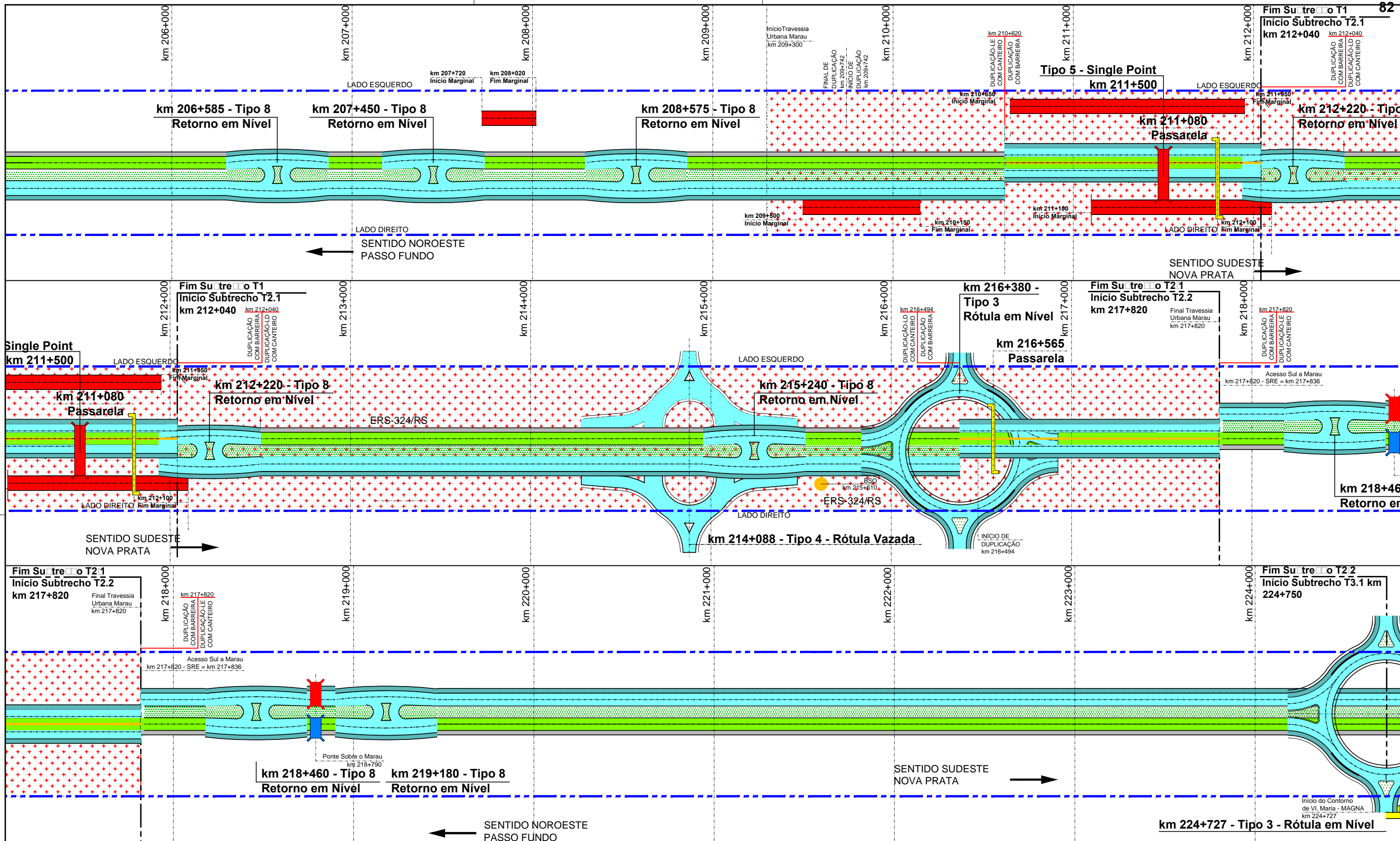
RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4 *Fábio Padilha*

DATA: 16/10/2017

ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 03

NÚMERO DE FOLHAS: 01/07



LEGENDA

Travessia Urbana	Contornos	OAE Existente	B.S.O. / SAU
Faixa de Domínio	Entroncamentos Projetados	OAE Projetado	B.S.O.
Faixa Non Aedificandi	Praça de Pedágio	Passarela	Balança Fixa
Faixa de Desapropriação	Barreira rígida	Passarela	Balança Móvel
Canteiro Central	Acostamento	Passarela	P.R.E.
Marginais	Acostamento Existente		

EMPRESAS:

KPMG

MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES
SOCIEDADE DE ADVOCADOS

PLANOS ENGENHARIA

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA

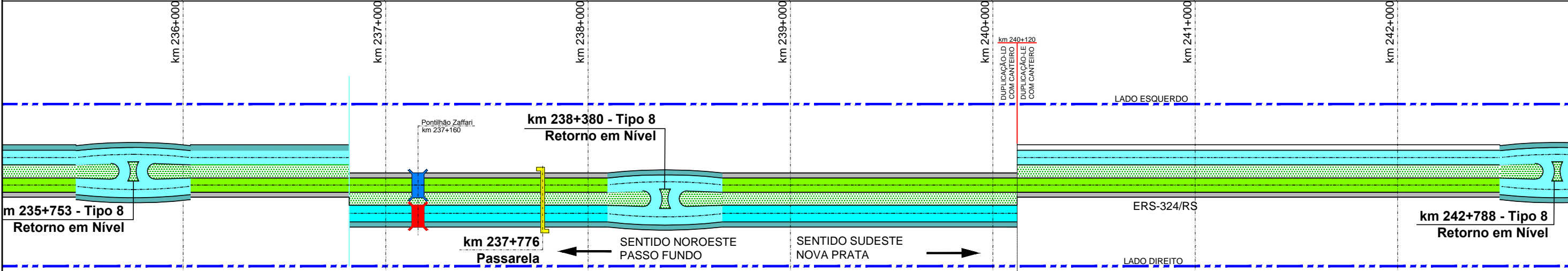
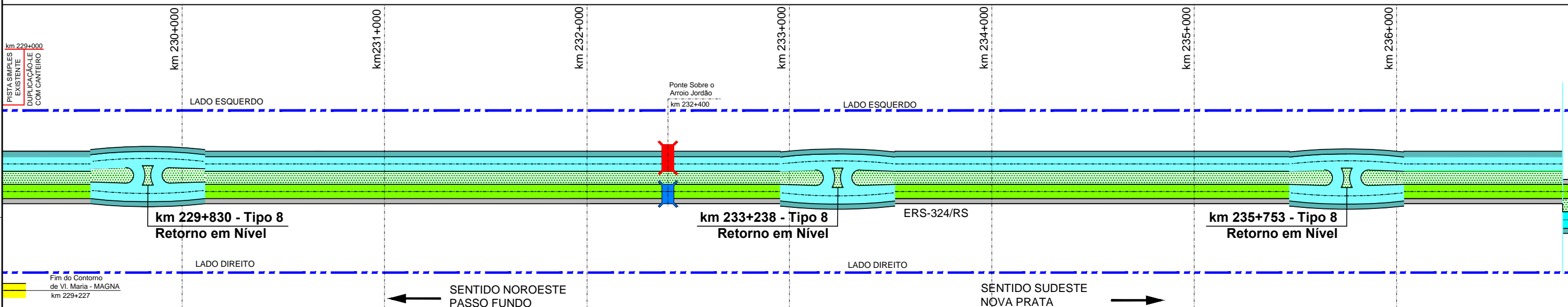
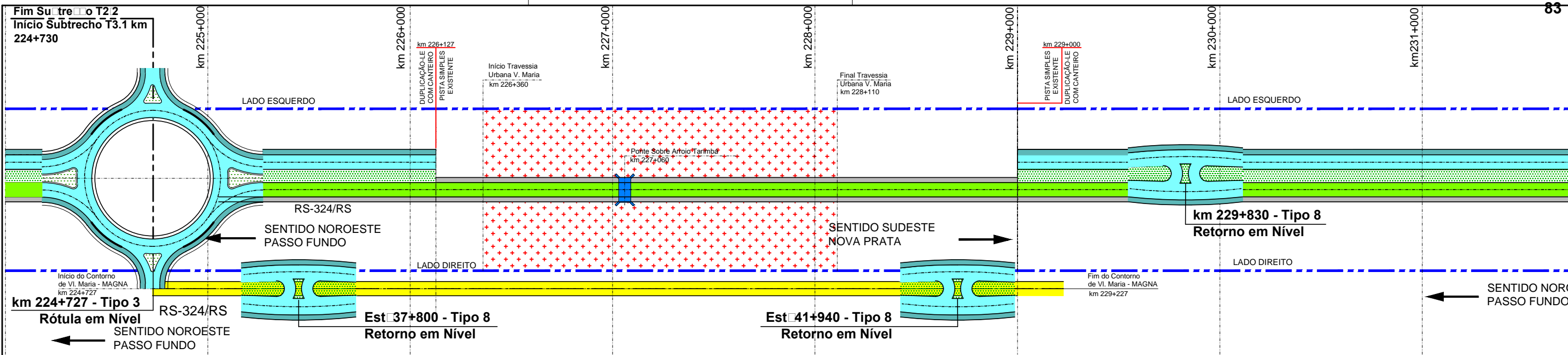
RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 16/10/2017

ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 03

NÚMERO DE FOLHAS: 02/07



LEGENDA

Travessia Urbana	Faixa de Domínio	Faixa Non Aedificandi	Faixa de Desapropriação	Barreira rígida	Canteiro Central
Marginais	Contornos	OAE Existente	B.S.O. / SAU	B.S.O.	Balança Fixa
Pista Existente	Entroncamentos Projetados	OAE Projetado	Balança Móvel	P.R.E.	
Pista Projetada	Praça de Pedágio	Passarela			
Acostamento					
Acostamento Existente					

EMPRESAS:

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA

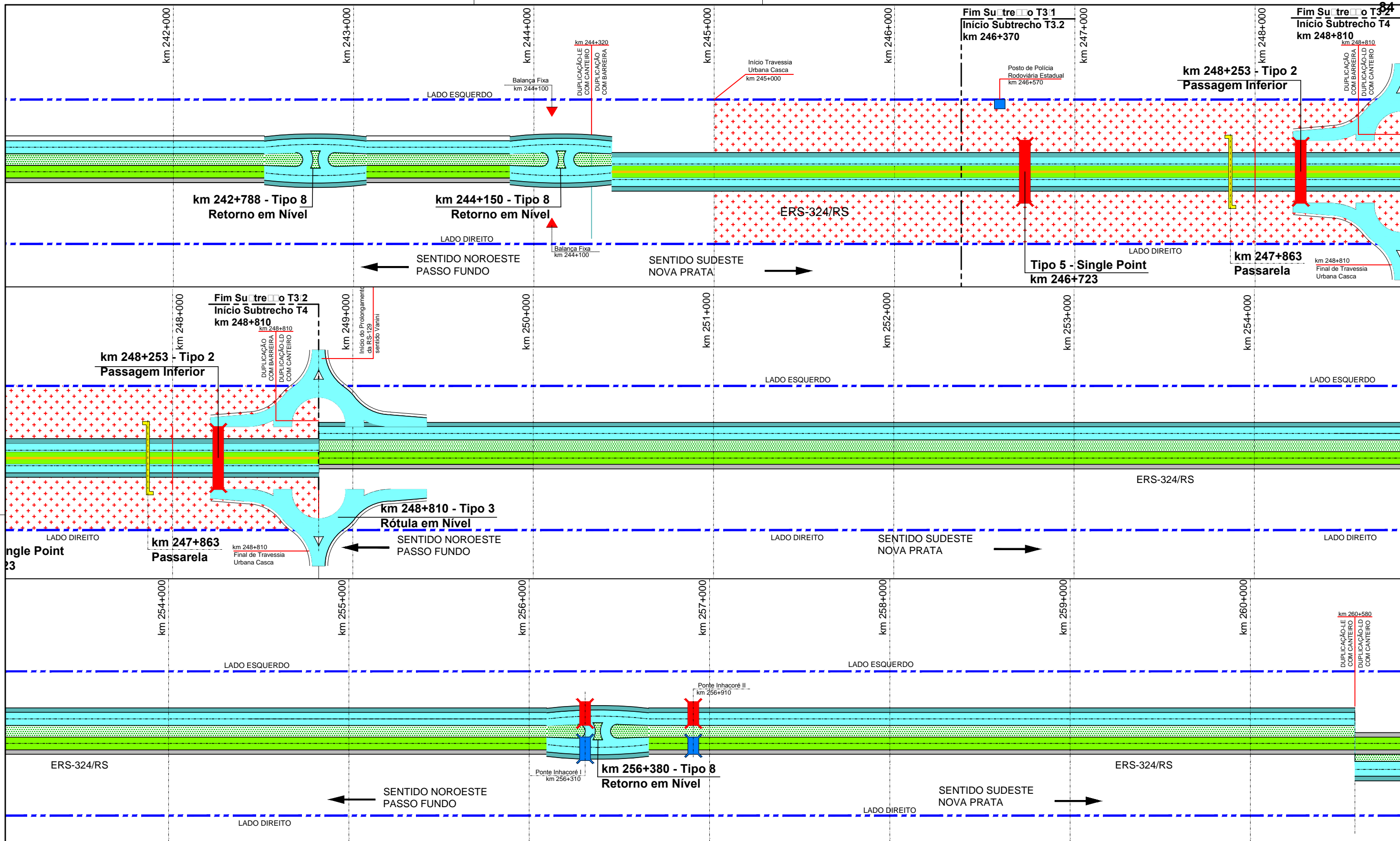
RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 16/10/2017

ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 03

NÚMERO DE FOLHAS: 03/07



- Travessia Urbana
- Faixa de Domínio
- Faixa Non Aedificandi
- Faixa de Desapropriação
- Barreira rígida
- Canteiro Central

LEGENDA

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Marginais | Contornos | OAE Existente | B.S.O. / SAU |
| Pista Existente | Entroncamentos Projetados | OAE Projetado | B.S.O. |
| Pista Projetada | Praça de Pedágio | Passarela | Balança Fixa |
| Acostamento | | | Balança Móvel |
| Acostamento Existente | | | P.R.E. |

EMPRESAS:

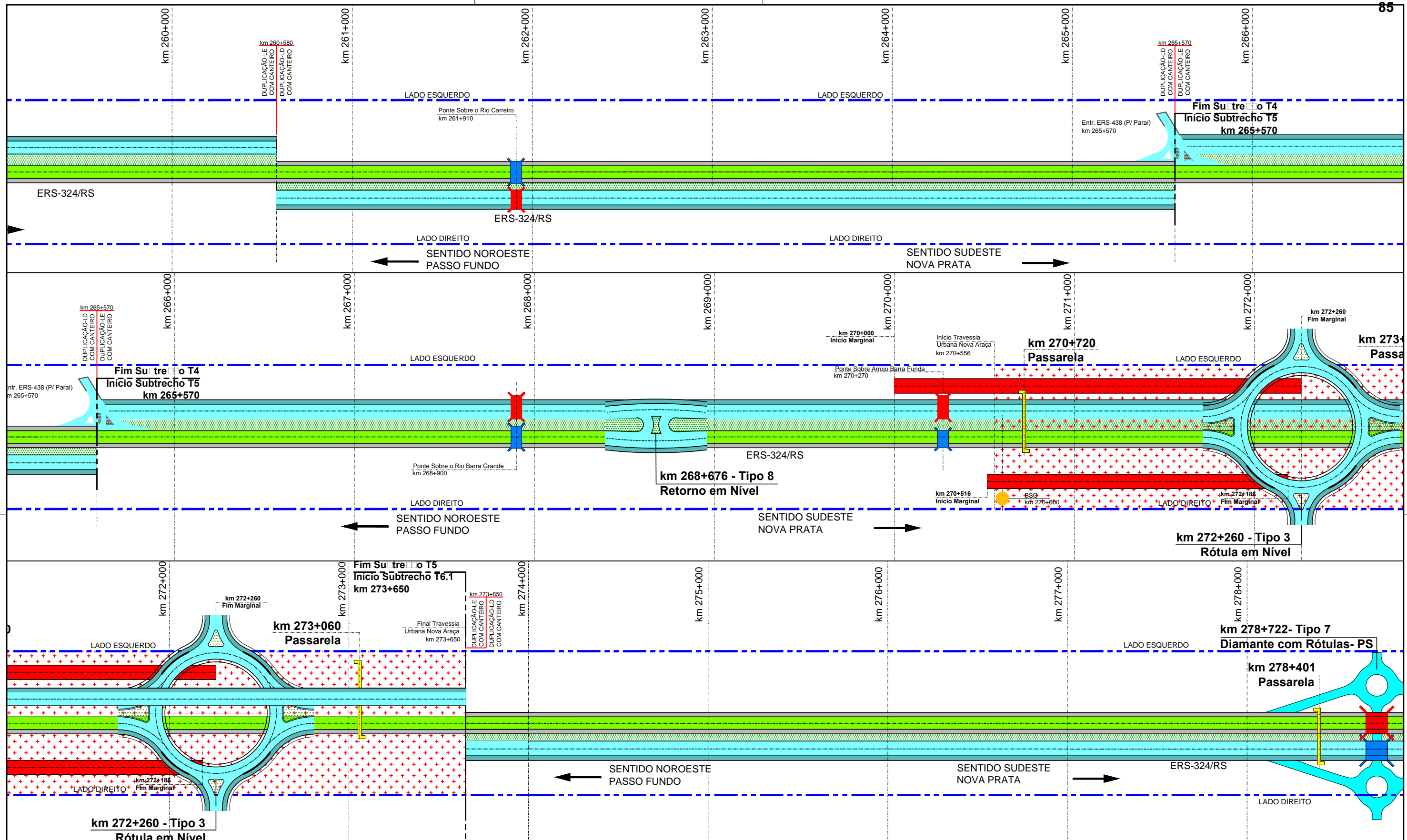
**MANESCO,
RAMIRES,
PEREZ,
AZEVEDO
MARQUES**
SOCIEDADE DE ADVOCADOS

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA**

RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 16/10/2017 ESCALA: SEM ESCALA REVISÃO: 03 NÚMERO DE FOLHAS: 04/07



- Travessia Urbana
- Faixa de Domínio
- Faixa Non Aedificandi
- Faixa de Desapropriação
- Barreira rígida
- Canteiro Central

LEGENDA

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Marginais | Contornos | OAE Existente | B.S.O. / SAU |
| Pista Existente | Entroncamentos Projetados | OAE Projetado | B.S.O. |
| Pista Projetada | Praça de Pedágio | Passarela | Balança Fixa |
| Acostamento | | | Balança Móvel |
| Acostamento Existente | | | P.R.E. |

EMPRESAS:

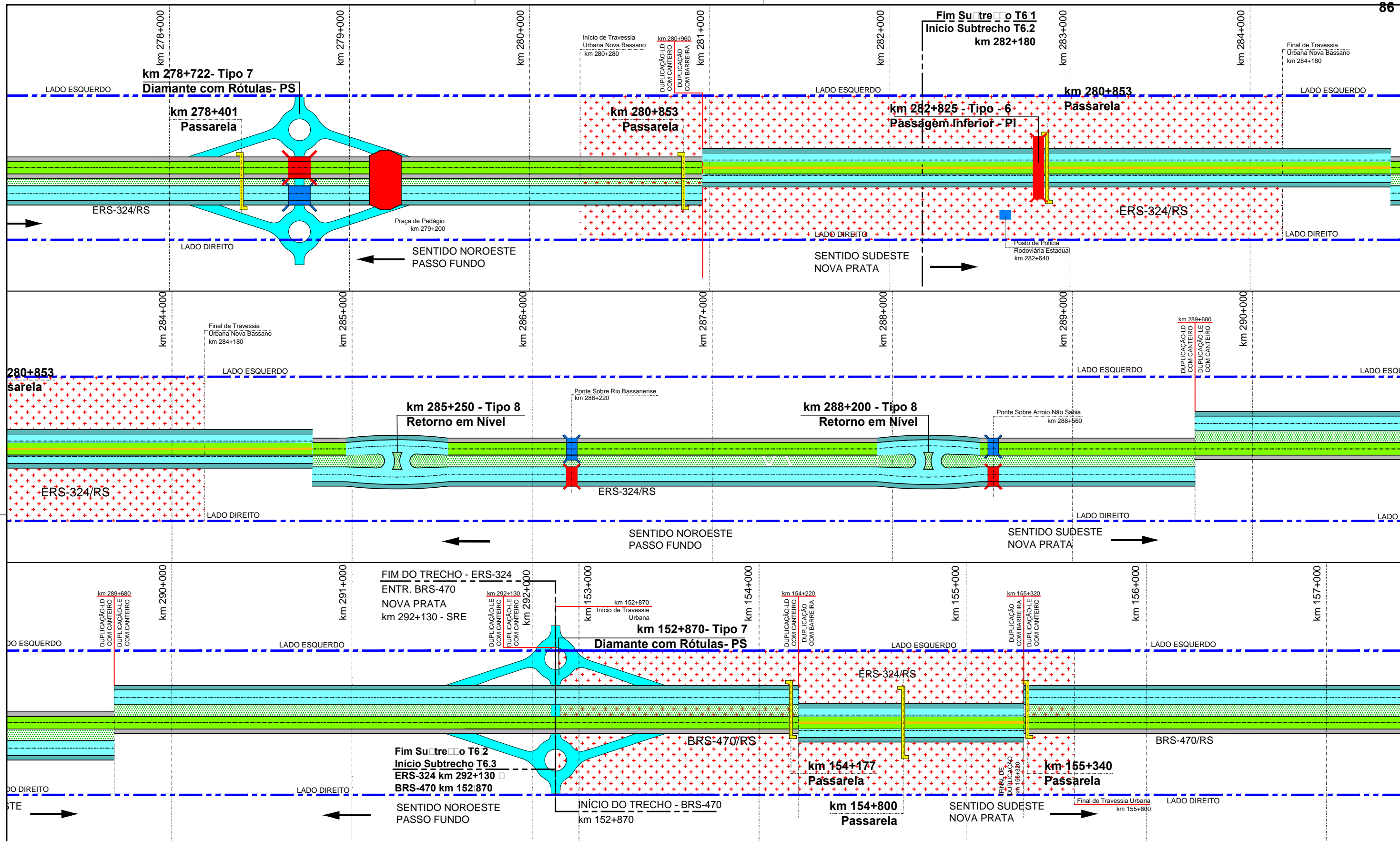
**MANESCO,
RAMIRES,
PEREZ,
AZEVEDO
MARQUES**
SOCIEDADE DE ADVOCADOS

CLIENTE: **GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

DESENHO: **RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA**

RESPONSÁVEL: **FÁBIO ROSSIT PADILHA**
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: **16/10/2017** ESCALA: **SEM ESCALA** REVISÃO: **03** NÚMERO DE FOLHAS: **05/07**



LEGENDA

Travessia Urbana	Faixa de Domínio	Faixa Non Aedificandi	Barreira rígida
Faixa de Desapropriação	Canteiro Central	Marginais	Contornos
Pista Existente	OAE Existente	B.S.O. / SAU	OAE Projetado
Pista Projetada	Entroncamentos Projetados	Balança Fixa	Balança Móvel
Acostamento	Praça de Pedágio	P.R.E.	Passarela
Acostamento Existente			

EMPRESAS:

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA

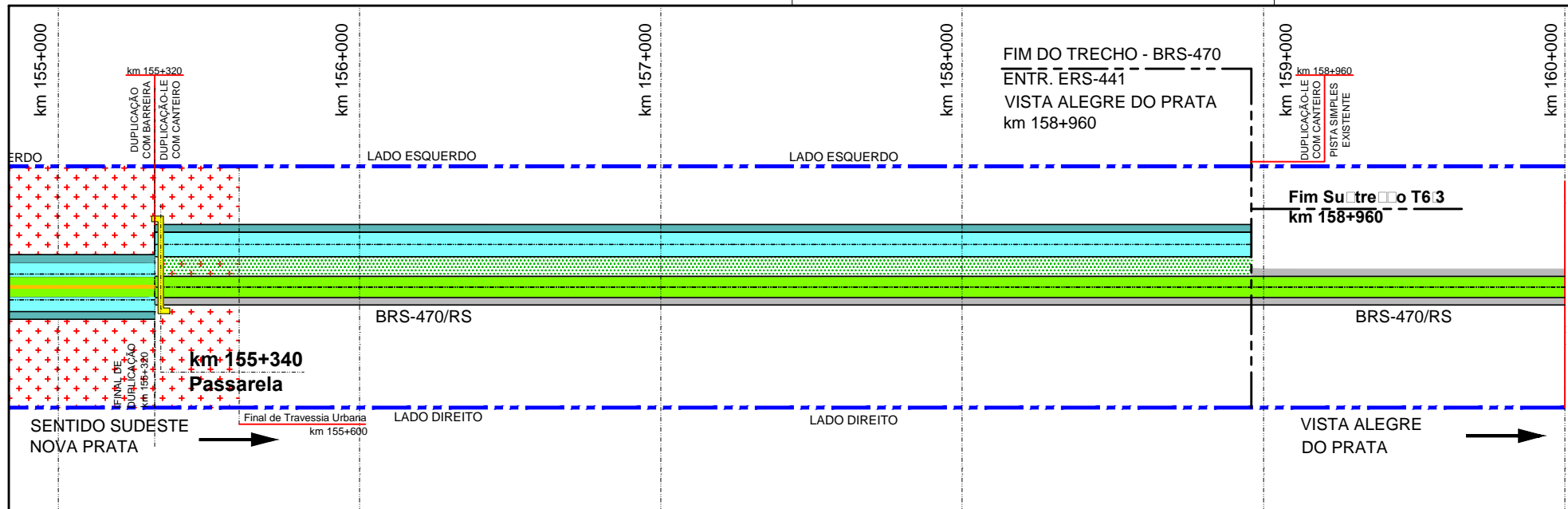
RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA
CREA - 068.250.687-4
Fábio Padilha

DATA: 16/10/2017

ESCALA: SEM ESCALA

REVISÃO: 03

NÚMERO DE FOLHAS: 06/07

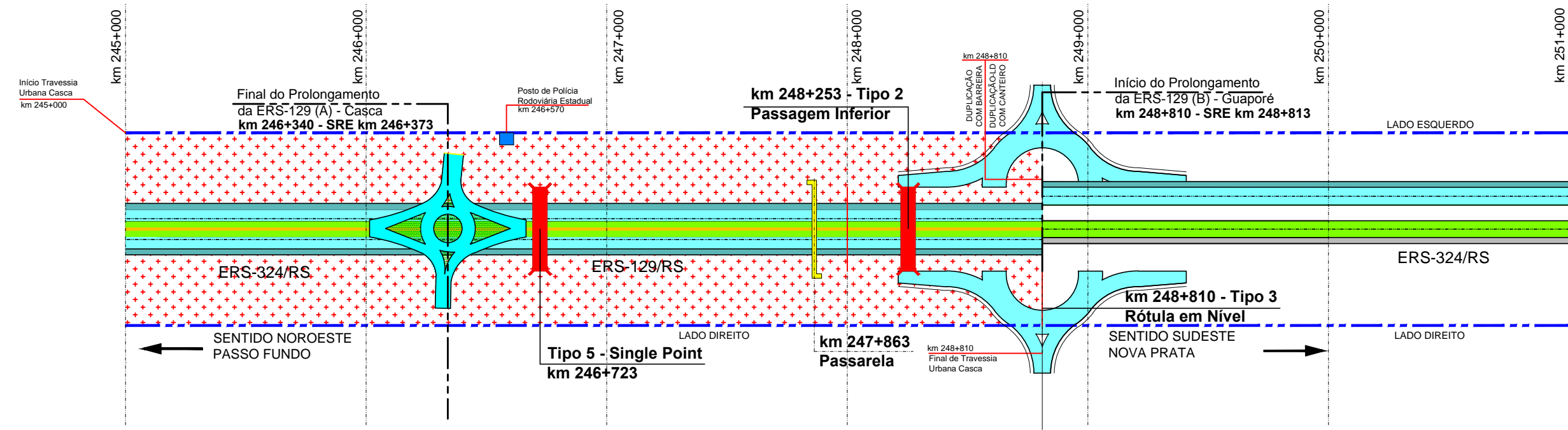


- Travessia Urbana
- Faixa de Domínio
- Faixa Non Aedificandi
- Faixa de Desapropriação
- Barreira rígida
- Canteiro Central

LEGENDA

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Marginais | Contornos | OAE Existente | B.S.O. / SAU |
| Pista Existente | Entroncamentos Projetados | OAE Projetado | B.S.O. |
| Pista Projetada | Praça de Pedágio | Passarela | Balança Fixa |
| Acostamento | | | Balança Móvel |
| Acostamento Existente | | | P.R.E. |

EMPRESAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES <small>SOCIEDADE DE ADVOCADOS</small> </div> </div>	
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	
DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA	RESPONSÁVEL: <small>FÁBIO ROSSIT PADILHA CREA - 068.250.687-4</small>
DATA: 16/10/2017	ESCALA: SEM ESCALA
REVISÃO: 03	NÚMERO DE FOLHAS: 07/07



- Travessia Urbana
- Faixa de Domínio
- Faixa Non Aedificandi
- Faixa de Desapropriação
- Barreira rígida
- Canteiro Central

LEGENDA

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Marginais Pista Existente Pista Projetada Acostamento Acostamento Existente | <ul style="list-style-type: none"> Contornos Entroncamentos Projetados Praça de Pedágio | <ul style="list-style-type: none"> OAE Existente OAE Projetado Passarela | <ul style="list-style-type: none"> B.S.O. / SAU B.S.O. Balança Fixa Balança Móvel P.R.E. |
|---|---|---|--|

EMPRESAS: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES <small>SOCIEDADE DE ADVOCADOS</small> </div> </div>	
CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	
DESENHO: RETIGRÁFICA - SITUAÇÃO PROJETADA BRS-129 - CASCA	RESPONSÁVEL: FÁBIO ROSSIT PADILHA <small>CREA - 068.250.687-4</small>
DATA: 27/12/2017	ESCALA: SEM ESCALA
REVISÃO: 00	NÚMERO DE FOLHAS: 01/01

2.6.2.6 Índice de Suporte Califórnia (CBR) Referencial

O Índice de Suporte Califórnia de projeto (CBR) Referencial adotado visa ao dimensionamento da estrutura dos pavimentos, para as duplicações das rodovias ERS-324 e BRS-470.

Assim, o CBR Referencial para as rodovias em estudo é de 7% e 10%, em função de cada subtrecho e conforme o item 2.6.2.2.3.1, alínea “b” deste Tomo.

2.6.2.7 Definições do Volume de Movimento de Terra

O projeto funcional de terraplenagem teve como finalidade determinar os volumes de corte e aterro necessários à execução das melhorias e ampliação de capacidade projetadas nas rodovias.

Para tanto, por meio do software utilizado na execução do projeto geométrico, foram determinados os volumes e, a partir da localização dos cortes e aterros, estabelecidas as distâncias expeditas de transporte.

A concepção da terraplenagem levou em consideração a avaliação expedita, com base em observações nos taludes dos cortes dos terraplenos existentes nas rodovias que compõem este EVTEA, de forma a classificar os materiais como 1ª, 2ª ou 3ª categorias, conforme apresentado a seguir.

O projeto funcional de terraplenagem tem a finalidade de determinar, com o nível de precisão compatível com a fase do projeto, os volumes de corte e aterro necessários à execução das melhorias de capacidade projetadas.

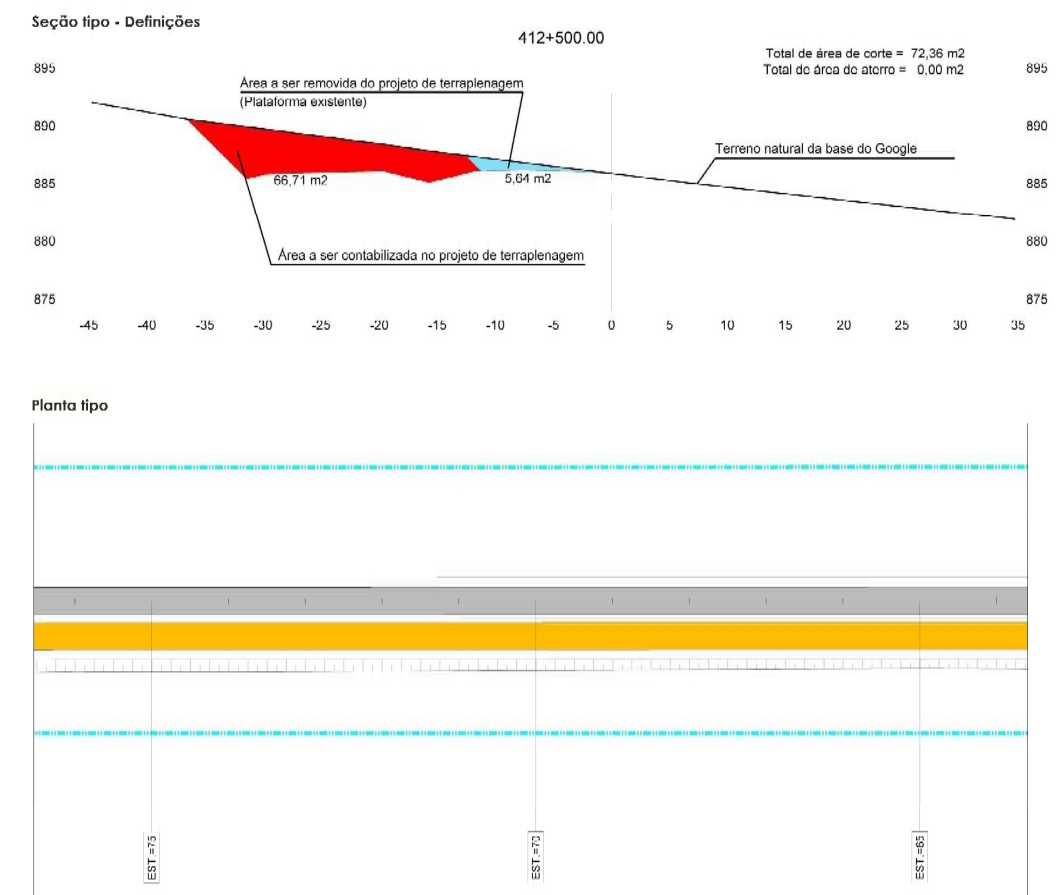
Para tanto, utilizou-se o procedimento para o levantamento das áreas de corte e aterro, tomando-se a base Google, e com a ajuda do Software (Civil 3D), foram calculadas as áreas de

corte e aterro, tendo-se o cuidado de levantar a área onde está a plataforma da estrada existente, pois este volume deverá ser diminuído ou acrescido, dependendo da situação.

Dessa forma, os perfis do terreno são tomados a cada 100 m, gerando desta maneira, os volumes necessários à construção da estrada.

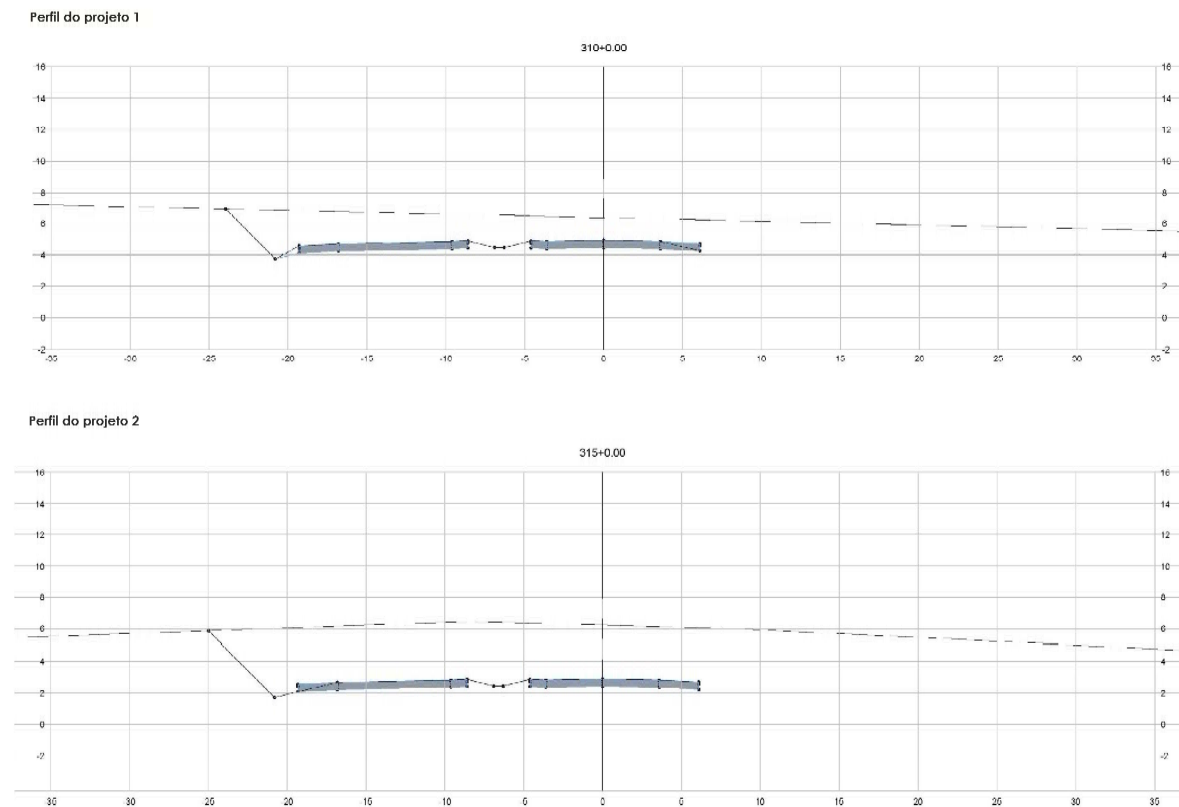
Na sequência, estão apresentados o esquema de seção tipo com a identificação de corte e aterro, os exemplos dos perfis tomados de 100 em 100 m e uma mostra dos quadros de quantidades de movimento de terra.

Figura 30 - Esquema de Seção Tipo com a Identificação de Corte e Aterro.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Figura 31 - Exemplos dos Perfis Tomados de 100 em 100 m.



Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Tabela 40 - Planilha Típica de Cálculo de Volume.

Quilometragem	Distância média (m)	Área (m²)			Volumes (m³)		
		Corte		Aterro	Corte		Aterro
		1a. e 2a. Cat.	3ª Cat.		1a. e 2a. Cat.	3ª Cat.	
58+730,00	0,00	0,0		66,0	0,00	0,00	0,00
58+800,00	35,00	0,0		24,1	0,00	0,00	3155,60
58+900,00	50,00	2,5		4,4	126,50	0,00	1426,50
59+000,00	50,00	7,9		1,0	522,50	0,00	270,00
59+100,00	50,00	40,6		0,0	2427,00	0,00	60,00
59+200,00	50,00	47,1		0,0	4387,00	0,00	0,00
59+300,00	50,00	27,1		0,0	3710,00	0,00	0,00
59+400,00	50,00	32,0		0,0	2996,00	0,00	0,00
59+500,00	50,00	51,0		0,0	4191,00	0,00	0,00
59+600,00	50,00	33,7		0,0	4235,50	0,00	0,00
59+700,00	50,00	4,0		2,8	1899,50	0,00	140,00
59+800,00	50,00	0,1		19,0	207,50	0,00	1131,50
59+900,00	50,00	1,6		6,4	87,50	0,00	1305,50
60+000,00	50,00	10,4		2,0	602,00	0,00	417,50
60+100,00	50,00	27,2		0,4	1879,00	0,00	118,00
60+200,00	50,00	7,2		2,0	1719,50	0,00	120,50
60+300,00	50,00	20,4		0,1	1380,50	0,00	108,50
60+400,00	50,00	30,6		0,0	2852,00	0,00	6,50
60+500,00	50,00	39,1		0,0	3286,00	0,00	0,00

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Todos os perfis e os quadros de quantidades de movimento de terra estão apresentados em arquivo eletrônico anexo.

Os quantitativos dos volumes de movimento de terra também foram obtidos através de projetos existentes de alguns trechos da rodovia em estudo, conforme a Tabela 26 deste Volume.

A classificação dos materiais escavados, quanto à dificuldade de escavação, foi feita de maneira expedita, com base em observações nos taludes dos cortes existentes ao longo das rodovias e considerando-se, também, os projetos executivos existentes do DAER. Eventuais áreas com solos de baixa resistência em fundação de aterros foram avaliadas visualmente.

A apresentação do projeto funcional de terraplenagem foi feita através de quadros resumo do movimento de terra e de planilhas de quantidades relacionadas ao item.

Para facilitar a orçamentação da obra está apresentada, na tabela a seguir, a síntese da classificação dos solos por subtrechos.

Tabela 41 - Classificação dos Solos por Subtrechos.

Subtrecho	Classificação dos Solos				
	Lado	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Solo Mole
T1	D/E	73,00%	2,00%	25,00%	0,00%
ST2.1	D/E	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
ST2.2	D/E	75,00%	20,00%	0,00%	5,00%
ST3.1	D/E	50,00%	40,00%	5,00%	5,00%
ST3.2	D/E	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%
T4	D/E	50,00%	35,00%	10,00%	5,00%
T5	D/E	45,00%	30,00%	20,00%	5,00%
ST6.1	D/E	70,00%	15,00%	10,00%	5,00%
ST6.2	D/E	40,00%	30,00%	30,00%	0,00%
ST6.3	D/E	40,00%	30,00%	30,00%	0,00%

Fonte: PLANOS ENGENHARIA

Os seguintes elementos básicos foram adotados:

- Taludes de aterro (V:H).....2:1;
- Taludes de corte (V:H).....1:1,5;
- Altura máxima de cortes ou aterros sem bermas 8,00 m;
- Largura de bermas 4,00 m;
- Fator de empolamento.....1,40;
- Fator de homogeneização de material de jazida1,10;
- Largura da plataforma (aterro) variável, em função das seções transversais.

As quantidades do movimento de terra, para as obras de duplicação das rodovias, estão apresentadas nas planilhas do item 2.6.3 deste Tomo.

A tabela, a seguir, apresenta o resumo da volumetria do movimento de terra, referente às ampliações.

Tabela 42 - Duplicações - Resumo da Volumetria.

Trecho	1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	Solo Mole	Total Aterro	Total Corte
T1	805.448,42	22.067,08	275.838,50	-	717.780,00	1.103.354,00
T2.1	31.592,60	7.898,15	-	-	56.026,25	39.490,75
T2.2	2.674,88	713,30	-	178,33	46.662,50	3.566,50
T3.1	169.541,75	135.633,40	16.954,18	16.954,18	113.784,38	339.083,50
T3.2	18.183,75	18.183,75	-	-	4.266,25	36.367,50
T4	297.522,79	208.265,95	59.504,56	29.752,28	51.741,75	595.045,57
T5	105.632,66	70.421,78	46.947,85	11.736,96	265.161,50	234.739,25
T6.1	368.800,60	79.028,70	52.685,80	26.342,90	808.936,44	526.858,00
T6.2	163.516,52	122.637,39	122.637,39	-	186.184,56	408.791,30
T6.3	106.549,93	79.912,44	79.912,44	-	121.320,78	266.374,81
TOTAL	1.962.913,96	664.849,49	574.568,27	84.964,64	2.250.543,62	3.287.296,37

As seções da rodovia que deram origem aos volumes na tabela anterior estão apresentadas em Volume Anexo.

2.6.3 Quantitativos e Cronograma de Implantação de Melhorias e Ampliação da Capacidade

O embasamento técnico, que permitiu a orçamentação das diversas intervenções das obras de melhorias e ampliação da capacidade, considerou os parâmetros de desempenho previstos no PER e a identificação local na obtenção dos principais insumos básicos.

A estruturação deste item encontra-se dividida nas seguintes seções:

- ✓ Orçamentação dos Serviços do Programa de Investimentos;
- ✓ Cronograma de Implantação das Obras de Melhorias e Ampliação da Capacidade.

2.6.3.1 Orçamentação dos Serviços do Programa de Investimentos

Estão apresentados nos itens, a seguir, as considerações e os cálculos realizados para a orçamentação e a identificação dos quantitativos e dos custos dos serviços de recuperação do sistema rodoviário, de implantação das obras de ampliação da capacidade e melhorias e das edificações administrativas e operacionais.

2.6.3.1.1 Metodologia de Elaboração do Orçamento

Os custos para a determinação dos valores das obras a serem implantadas foram elaborados com base nas informações descritas neste Estudo e que, também, foram utilizadas para as composições de serviços e insumos que melhor representassem uma determinada situação típica para as rodovias em estudo.

A data-base considerada nos Estudos é maio de 2017.

Os custos de aquisição e transporte de materiais asfálticos seguem a metodologia adotada pelo DAER.

Os custos referentes à mobilização e desmobilização, instalação de canteiro de obras, sinalização de obras e desvio de tráfego foram calculados percentualmente sobre o Custo Direto (CD), sem incidência de BDI, conforme demonstrado a seguir:

- ✓ Mobilização e desmobilização..... 0,5% x CD;
- ✓ Instalação de canteiro de obras 2,8% x CD;
- ✓ Sinalização de obras..... 0,5% x CD.

Na elaboração do Projeto Executivo estão contemplados os custos com topografia, sondagens, ensaios mecânicos de materiais, serviços gráficos, entre outros, e estão representados por percentual sobre o Preço de Venda (PV):

- ✓ Projeto Executivo..... 2,5% x PV.

Os custos referentes à compensação ambiental, conforme exposto no Volume 2 - Tomo II - Estudos Ambientais, estão contemplados no montante de ressarcimento dos estudos ambientais previstos no Contrato de Concessão, e estão estimados por percentual sobre o PV de obras novas:

- ✓ Compensação ambiental.....0,5% x PV.

2.6.3.1.2 Identificação das Fontes de Insumos

Na elaboração das composições de preços dos orçamentos para a implantação das obras rodoviárias, constitui fator preponderante para a viabilidade dos estudos econômico-financeiros, a facilidade na obtenção dos principais insumos rodoviários.

2.6.3.1.3 Determinação das Distâncias Médias de Transporte

Para a composição de custos unitários, faz-se necessária a consideração das distâncias médias de transporte (DMTs) de obtenção de cada tipo de material.

Tabela 43 - Planilha de Cálculo da Distância Média de Transporte Adotada.

Localização	Empresa	Município	Material	Referência ao Trecho		Cobertura (km)		Percurso Anterior ao Fornecedor		Extensão Coberta (%)	Percurso Posterior ao Fornecedor		Extensão Coberta (%)	DMT Adotada (km)	
				km na ERS-324	Trecho Adicional	Início	Fim	DMT Mais Próxima	DMT Mais Distante		DMT Mais Próxima	DMT Mais Distante			
Pedreiras															
Passo Fundo	Estrada Perimetral	Britadeira Farroupilha	Passo Fundo	Pedreira e Areia	188,12	+ 5,6	188,12	214,00	-	-	0	6	31	100	19
ERS-324	km 243	Basalto Paludo	Casca	Pedreira	243	0	214,00	259,00	0	29	64	0	16	36	12
Paráí	Estrada São Luiz, nº 1.567	Basalto Dal Bello	Paráí	Pedreira	265,5	+ 9,2	259,00	279,00	9	16	33	9	14	68	12
ERS-324	km 291	Zilli Britas	Nova Prata	Pedreira	291	0	279,00	158,00	0	12	6	0	7	37	5
Média															12
Asfalto															
	Canoas	REFAP	Canoas	Produtos Asfálticos	248	209	188,12	158,00	209	269	54	209	259	46	237
Massa Asfáltica															
	km 244	Usina da CONCESSIONÁRIA	Casca	Massa Asfáltica	244	5	188,12	158,00	5	61	51	5	54	49	31
Massa Asfáltica															
	km 192	Andreetta	Passo Fundo	Massa Asfáltica, Pedra e Areia	192	0	188,12	158,00	0	4	4	0	106	96	51

Fonte: CONSÓRCIO

2.6.3.1.4 Composições de Custos Unitários Considerados

Para a obtenção dos custos unitários, para os diferentes serviços orçados, foi utilizada como referência a lista de preços do DAER, na data-base de maio de 2017.

Foram utilizadas as tabelas referentes ao Estado do Rio Grande do Sul, onde o sistema rodoviário estudado está inserido.

Em complemento aos custos pertencentes ao DAER, foram criadas novas composições de preços, com base em formulações já existentes e em cotações realizadas, além da lista de preços do SICRO 2, SINAPI, DER/SP, entre outros.

As premissas e as composições utilizadas estão listadas a seguir.

a) Composições pertencentes a sistemas oficiais de custos

Estão disponibilizadas em arquivos eletrônicos, as composições de preços de serviços pertencentes aos sistemas oficiais de custos, para as rodovias integrantes do sistema rodoviário, e utilizadas como base, as seguintes fontes:

- ✓ DAER - Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do RS - Tabela de Preços Oficial;
- ✓ DNIT/Sistema de Custos Rodoviários - SICRO 2;
- ✓ DER/SP (TPU);
- ✓ SINAPI/RS.

As composições de preços estão apresentadas no arquivo eletrônico:

- C-2013_Base de Preços.xls.

Nas planilhas orçamentárias estão identificados o código, a planilha referência e o respectivo preço utilizado, disponibilizados no arquivo eletrônico a seguir:

- C-2013_Memórias-comentada-R00.xls.

Para as composições utilizadas provenientes do DNIT/DER foi utilizado o BDI previsto pelo DAER de 29,40%.

b) Composições não pertencentes a sistemas oficiais de custos

As composições de preços de serviços não pertencentes a sistemas oficiais de custos, para cada rodovia integrante do sistema rodoviário estão apresentadas, também, no arquivo eletrônico:

- C-2013_Base de Preços.xls.

c) Composições

As composições utilizadas estão apresentadas no arquivo eletrônico a seguir:

- C-2013_Base de Preços.xls.

A seguir, está apresentado um exemplo de composição.

d) Aquisição de insumos

Para a aquisição dos insumos necessários às obras de infraestrutura de transportes do DAER, os preços de referência foram definidos conforme as instruções do DAER, e a seguir estão apresentadas as metodologias utilizadas.

Tabela 45 - Base de Brita Graduada.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Base de Brita Graduada	m ³	volume	131,45
Transporte de Brita Base ou Sub-base Y= 1,51xcs + 1,18xr + 0,99xp + 2,52 (xp= 1,00 km)	m ³	volume	14,75

Tabela 46 - Macadame Seco.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Macadame Seco - Exclusive Transporte	m ³	volume	62,55
Transporte de Macadame Seco Y= 1,30xs + 1,03xr + 0,85xp + 2,17 (xp= 1,00 km)	m ³	volume	13,02

Tabela 47 - Pintura de Ligação.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Pintura de Ligação	m ²	área	0,16
RR-1C (com BDI= 15%)	t	área*0,5/1.000	1.508,85
Transporte de Asfalto Frio (com BDI= 15%) Y= 0,18Xp + 8,56	t	área*0,5/1.000	51,16

Tabela 48 - Imprimação.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Imprimação	m ²	área	0,25
CM-30 (com BDI= 15%)	t	área* 1,2/1.000	3.313,07
Transporte de Asfalto Frio (com BDI= 15%) Y= 0,18Xp + 8,56	t	área* 1,2/1.000	51,16

Tabela 49 - Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Concreto Betuminoso Usinado a Quente para Restauração, Recapeamento, Reperfilagem - Exclusive Asfalto e Transporte	t	volume	130,39
Transporte de Massa Asfáltica - Medido Compactado Y= 1,90Xs + 1,51Xr + 1,25Xp + 6,47	m ³	volume	46,55
CAP-50/70 (com BDI= 15%)	t	volume*0,06*2,4	2.001,14
Transporte de Asfalto Quente (com BDI= 15%) Y=0,21Xp+9,51	t	volume*0,06*2,4	59,21

Tabela 50 - Microrrevestimento Asfáltico.

Descrição dos Serviços	Unidade	Quantidade	Custo Unitário
Microrrevestimento	t	área	3,69
RC-1C E (com BDI= 15%) - Microconcreto	t	área*3/1.000	1.508,85
Transporte de Asfalto Frio (com BDI= 15%) Y= 0,18Xp + 8,56	t	área*3/1.000	51,16

Os insumos e seus respectivos transportes estão calculados com BDI de 15%, na data-base de maio/2017.

2.6.3.1.5 Planilhas Orçamentárias

Estão apresentadas, a seguir, as planilhas orçamentárias que consolidam as obras de melhorias e ampliações consideradas neste Estudo, divididas em:

- ✓ Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação da Capacidade;
- ✓ Orçamento das Obras das Edificações Administrativas e Operacionais.

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 4,68 km		Extensão 5,78 km		Extensão 1,34 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	92.664,00	40.772,16	114.444,00	50.355,36	24.120,00	10.612,80
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	23.166,00	115.366,68	28.611,00	142.482,78	30.150,00	150.147,00
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	649,00	63.017,90	802,00	77.874,20	169,00	16.409,90
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	84.173,16	228.950,99	33.668,17	91.577,43	4.226,31	11.495,55
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	56.115,44	174.519,01	22.445,45	69.805,35	2.817,54	8.762,54
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	7.871,16	53.366,47	1.582,09	10.726,59	524,78	3.557,98
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	7.871,16	56.829,78	1.582,09	11.422,71	524,78	3.788,88
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	7.871,16	65.330,63	1.582,09	13.131,38	524,78	4.355,64
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	7.871,16	69.266,21	1.582,09	13.922,42	524,78	4.618,03
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	7.871,16	72.965,65	1.582,09	14.666,01	524,78	4.864,67
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	7.871,16	58.482,72	1.582,09	11.754,95	524,78	3.899,08
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	23.613,48	210.396,11	4.746,28	42.289,36	1.574,33	14.027,26
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	86.582,76	954.142,04	17.403,03	191.781,37	5.772,53	63.613,32
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	215,65	577,94	395,52	1.060,00	419,82	1.125,12
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	215,65	1.746,75	395,52	3.203,74	419,82	3.400,55
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	215,65	1.861,04	395,52	3.413,37	419,82	3.623,05
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	215,65	2.139,23	395,52	3.923,59	419,82	4.164,62
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	1.078,24	11.494,05	1.977,62	21.081,40	2.099,10	22.376,44
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	2.372,13	31.217,24	4.350,76	57.255,96	4.618,03	60.773,24
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	2.695,60	75.422,97			52,48	1.468,32
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	2.695,60	75.422,97			52,48	1.468,32
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	5.391,21	154.727,60			104,96	3.012,21
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	5.391,21	158.878,83			104,96	3.093,03
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	37.738,44	1.088.376,59			734,69	21.188,35
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18					524,78	7.966,10
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34					524,78	8.574,84
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 4,68 km		Extensão 5,78 km		Extensão 1,34 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	5.850,00	56.569,50	7.225,00	69.865,75		
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	74.318,40	84.722,98	91.786,40	104.636,50	14.847,20	16.925,81
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	11.147,76	1.465.373,05	13.767,96	1.809.798,34	2.227,08	292.749,67
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	11.147,76	164.429,46	13.767,96	203.077,41	2.227,08	32.849,43
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	14.120,50	856.266,88	17.439,42	1.057.526,19	2.375,55	144.053,47
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	14.120,50	183.848,86	17.439,42	227.061,20	2.375,55	30.929,69
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	148.636,80	37.159,20	183.572,80	45.893,20	25.996,00	6.499,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	178,36	590.932,95	91,79	304.094,77	13,00	43.063,28
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	178,36	9.125,11	91,79	4.695,79	13,00	664,98
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	148.636,80	23.781,89	183.572,80	29.371,65	19.510,40	3.121,66
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	74,32	112.135,32	220,29	332.380,58	23,41	35.325,92
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	74,32	3.802,13	220,29	11.269,90	23,41	1.197,78
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	5.616,00	732.270,24	7.005,36	913.428,89	936,50	122.110,13
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	2.340,00	108.927,00	2.918,90	135.874,80	390,21	18.164,18
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	280,80	561.920,11	350,27	700.935,31	46,82	93.703,30
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	280,80	16.626,17	350,27	20.739,37	46,82	2.772,51
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	8.424,00	1.098.405,36	10.508,04	1.370.143,34	1.346,54	175.575,25
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	3.510,00	163.390,50	4.378,35	203.812,19	561,06	26.117,25
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	505,44	1.011.456,20	630,48	1.261.683,55	80,79	161.676,81
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	505,44	29.927,10	630,48	37.330,86	80,79	4.783,72
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 4,68 km		Extensão 5,78 km		Extensão 1,34 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	6.528,60	146.893,50	8.063,10	181.419,75	1.266,30	28.491,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	2.155,31	85.910,60	5.024,92	200.293,47	789,16	31.455,84
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	34,00	74.481,76	44,00	96.388,16	8,00	17.525,12
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	1.170,00	595.939,50	1.445,00	736.010,75	268,00	136.505,80
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	22,00	69.798,52	30,00	95.179,80	4,00	12.690,64
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	1.006,20	752.144,56	1.242,70	928.930,68	154,10	115.191,29
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	22,00	55.722,48	28,00	70.919,52	8,00	20.262,72
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	20,00	90.361,60	26,00	117.470,08	4,00	18.072,32
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05					1.608,00	144.800,40
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97	1.600,10	111.959,00	1.734,00	121.327,98	196,10	13.721,12
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56	2.808,00	127.932,48	3.468,00	158.002,08		
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38					268,00	24.757,84
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31	936,00	68.618,16	1.156,00	84.746,36		
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	5.616,00	916.587,36	6.936,00	1.132.024,56	1.608,00	262.441,68
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	37,44	9.499,28	46,24	11.732,01	10,72	2.719,88
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	9.360,00	250.754,40	11.560,00	309.692,40	1.340,00	35.898,60
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	62,40	8.705,42	77,07	10.751,57	8,93	1.246,29
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	5.616,00	340.441,92	6.936,00	420.460,32	1.608,00	97.476,96
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	93,60	3.227,33	115,60	3.985,89	26,80	924,06
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	11,23	3.749,58	13,87	4.630,89	10,72	3.578,66
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	22,46	4.595,91	27,74	5.676,14	5,36	1.096,60
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	14,98	1.078,27	18,50	1.331,71	1,79	128,64
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	14,98	3.345,49	18,50	4.131,82	1,79	399,12
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 4,68 km		Extensão 5,78 km		Extensão 1,34 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38	37,00	58.807,06	46,00	73.111,48		
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78	56,16	10.208,76	69,36	12.608,26		
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	816,07	128.335,95	1.007,89	158.500,39	100,50	15.804,63
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	158,77	69.907,58	196,09	86.338,85	61,24	26.963,70
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	3.510,00	164.689,20	4.335,00	203.398,20	502,50	23.577,30
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Areas Especiais	m²	59,17	585,00	34.614,45	722,50	42.750,33	435,50	25.768,54
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	93,60	34.389,58	115,60	42.472,60	26,80	9.846,59
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97	4.586,40	1.577.584,01	5.664,40	1.948.383,67		
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	4.680,00	73.429,20	5.780,00	90.688,20	670,00	10.512,30
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	8.424,00	24.429,60	10.404,00	30.171,60	7.504,00	21.761,60
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	6.552,00	605.339,28	8.092,00	747.619,88	2.680,00	247.605,20
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 4,68 km		Extensão 5,78 km		Extensão 1,34 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMÓRIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		64.231,75		65.305,76		10.937,70
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		359.697,79		365.712,27		61.251,11
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		64.231,75		65.305,76		10.937,70
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		465.669,71		471.722,18		79.613,98
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		93.133,94		94.344,44		15.922,80
			Total Geral (R\$)				18.626.788,26		18.868.887,36		3.184.559,15
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				18.067.984,61		18.302.820,74		3.089.022,38
			Total por Unidade (R\$)				3.860.680,47		3.166.577,98		2.305.240,58

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 2,47 km		Extensão 4,38 km		Extensão 1,22 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	44.460,00	19.562,40	86.724,00	38.158,56	24.156,00	10.628,64
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	55.575,00	276.763,50	21.681,00	107.971,38	6.039,00	30.074,22
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	312,00	30.295,20	608,00	59.036,80	170,00	16.507,00
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	2.591,22	7.048,12	86.136,52	234.291,33	64.870,89	176.448,82
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	1.727,48	5.372,47	57.424,34	178.589,71	43.247,26	134.498,98
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	920,37	6.240,08	2.859,52	19.387,58	2.464,60	16.709,96
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	920,37	6.645,04	2.859,52	20.645,77	2.464,60	17.794,39
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	920,37	7.639,04	2.859,52	23.734,05	2.464,60	20.456,15
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	920,37	8.099,22	2.859,52	25.163,82	2.464,60	21.688,45
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	920,37	8.531,79	2.859,52	26.507,79	2.464,60	22.846,81
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	920,37	6.838,32	2.859,52	21.246,27	2.464,60	18.311,95
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	2.761,10	24.601,38	8.578,57	76.435,09	7.393,79	65.878,66
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	10.124,03	111.566,77	31.454,77	346.631,56	27.110,56	298.758,38
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	920,37	2.466,58	1.906,35	5.109,02	528,13	1.415,38
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	920,37	7.454,96	1.906,35	15.441,43	528,13	4.277,84
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	920,37	7.942,76	1.906,35	16.451,80	528,13	4.557,74
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	920,37	9.130,03	1.906,35	18.910,99	528,13	5.239,03
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	4.601,83	49.055,51	9.531,75	101.608,44	2.640,64	28.149,21
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	10.124,03	133.232,19	20.969,85	275.963,18	5.809,41	76.451,78
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98			1.270,90	35.559,78	352,09	9.851,34
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98			1.270,90	35.559,78	352,09	9.851,34
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70			2.541,80	72.949,65	704,17	20.209,69
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47			2.541,80	74.906,83	704,17	20.751,90
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84			17.792,60	513.138,49	4.929,19	142.157,92
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18			3.177,25	48.230,65	1.760,43	26.723,27
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34			3.177,25	51.916,26	1.760,43	28.765,36
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 2,47 km		Extensão 4,38 km		Extensão 1,22 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kN/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
	2	Pavimentação									
	2.1	Rodovias									
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67			5.475,00	52.943,25	1.525,00	14.746,75
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	27.367,60	31.199,06	69.116,40	78.792,70	19.373,60	22.085,90
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	4.105,14	539.620,65	10.367,46	1.362.802,62	2.906,04	381.998,96
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	4.105,14	60.550,82	10.367,46	152.920,04	2.906,04	42.864,09
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	4.378,82	265.531,40	11.058,62	670.594,96	3.680,98	223.214,87
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	4.378,82	57.012,18	11.058,62	143.983,28	3.680,98	47.926,41
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	47.918,00	11.979,50	132.100,80	33.025,20	36.844,00	9.211,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	23,96	79.377,84	66,05	218.829,60	18,42	61.033,38
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	23,96	1.225,74	66,05	3.379,14	18,42	942,47
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	35.963,20	5.754,11	88.300,80	14.128,13	24.644,00	3.943,04
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	43,16	65.115,69	105,96	159.879,19	29,57	44.620,92
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	43,16	2.207,85	105,96	5.420,96	29,57	1.512,94
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	1.726,23	225.083,60	4.238,44	552.649,98	1.478,64	192.799,87
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	719,26	33.481,74	1.766,02	82.208,04	616,10	28.679,46
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	86,31	172.721,76	211,92	424.085,43	73,93	147.948,28
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	86,31	5.110,51	211,92	12.547,90	73,93	4.377,51
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	2.482,05	323.634,97	6.892,72	898.741,55	2.217,96	289.199,80
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	1.034,19	48.141,50	2.871,97	133.690,02	924,15	43.019,18
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	148,92	298.016,20	413,56	827.597,67	133,08	266.306,91
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	148,92	8.817,74	413,56	24.487,07	133,08	7.879,52
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 2,47 km		Extensão 4,38 km		Extensão 1,22 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	2.334,15	52.518,38	6.110,10	137.477,25	1.701,90	38.292,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	1.454,64	57.982,04	3.807,81	151.779,48	1.060,62	42.276,48
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	16,00	35.050,24	32,00	70.100,48	8,00	17.525,12
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	494,00	251.618,90	1.095,00	557.738,25	305,00	155.351,75
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	6,00	19.035,96	22,00	69.798,52	6,00	19.035,96
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	284,05	212.330,22	941,70	703.930,17	262,30	196.071,87
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	15,00	37.992,60	21,00	53.189,64	6,00	15.197,04
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	8,00	36.144,64	19,00	85.843,52	5,00	22.590,40
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	2.964,00	266.908,20				
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56			2.628,00	119.731,68	732,00	33.349,92
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	494,00	45.635,72				
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31			876,00	64.219,56	244,00	17.887,64
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	2.964,00	483.754,44	5.256,00	857.831,76	1.464,00	238.939,44
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	19,76	5.013,51	35,04	8.890,35	9,76	2.476,31
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	2.470,00	66.171,30	8.760,00	234.680,40	2.440,00	65.367,60
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	16,47	2.297,26	58,40	8.147,38	16,27	2.269,36
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	2.964,00	179.677,68	5.256,00	318.618,72	1.464,00	88.747,68
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	49,40	1.703,31	87,60	3.020,45	24,40	841,31
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	19,76	6.596,48	10,51	3.509,22	2,93	977,45
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	9,88	2.021,35	21,02	4.301,30	5,86	1.198,08
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	3,29	237,12	14,02	1.009,15	3,90	281,09
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	3,29	735,70	14,02	3.131,03	3,90	872,11
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 2,47 km		Extensão 4,38 km		Extensão 1,22 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38			35,00	55.628,30	10,00	15.893,80
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78			52,56	9.554,36	14,64	2.661,26
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	185,25	29.132,42	763,76	120.109,29	212,74	33.455,10
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	112,88	49.701,75	148,59	65.426,32	41,39	18.223,77
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	926,25	43.459,65	3.285,00	154.132,20	915,00	42.931,80
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	802,75	47.498,72	547,50	32.395,58	152,50	9.023,43
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	49,40	18.150,05	87,60	32.185,12	24,40	8.964,80
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97			4.292,40	1.476.456,83	1.195,60	411.250,53
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	1.235,00	19.377,15	4.380,00	68.722,20	1.220,00	19.141,80
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	13.832,00	40.112,80	7.884,00	22.863,60	2.196,00	6.368,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	4.940,00	456.406,60	6.132,00	566.535,48	1.708,00	157.802,12
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)	
						Extensão 2,47 km		Extensão 4,38 km		Extensão 1,22 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%	19.769,70	52.271,92	17.272,86			
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%	110.710,32	292.722,76	96.728,04			
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%	19.769,70	52.271,92	17.272,86			
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%	143.829,44	380.270,02	125.769,47			
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%	28.765,89	76.054,00	25.153,89			
			Total Geral (R\$)			5.753.177,49	15.210.800,91	5.030.778,81			
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)			5.580.582,16	14.754.476,88	4.879.855,45			
			Total por Unidade (R\$)			2.259.345,01	3.368.602,03	3.999.881,51			

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 2 km		Extensão 2,73 km		Extensão 19,24 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	39.600,00	17.424,00			344.396,00	151.534,24
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	9.900,00	49.302,00			430.495,00	2.143.865,10
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	278,00	26.993,80			2.411,00	234.108,10
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	23.905,57	65.023,15	32.631,11	88.756,61	346.045,20	941.242,94
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	15.937,05	49.564,22	21.754,07	67.655,16	230.696,80	717.467,05
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	1.749,59	11.862,21	2.388,19	16.191,91	32.359,21	219.395,47
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	1.749,59	12.632,03	2.388,19	17.242,72	32.359,21	233.633,53
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	1.749,59	14.521,58	2.388,19	19.821,96	32.359,21	268.581,48
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	1.749,59	15.396,38	2.388,19	21.016,05	32.359,21	284.761,08
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	1.749,59	16.218,68	2.388,19	22.138,50	32.359,21	299.969,91
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	1.749,59	12.999,44	2.388,19	17.744,24	32.359,21	240.428,96
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	5.248,76	46.766,49	7.164,56	63.836,27	97.077,64	864.961,79
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	19.245,47	212.085,09	26.270,07	289.496,15	355.951,35	3.922.583,93
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	1.312,19	3.516,67	1.791,14	4.800,26	886,55	2.375,96
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	1.312,19	10.628,75	1.791,14	14.508,24	886,55	7.181,09
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	1.312,19	11.324,21	1.791,14	15.457,55	886,55	7.650,96
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	1.312,19	13.016,94	1.791,14	17.768,12	886,55	8.794,61
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	6.560,96	69.939,79	8.955,70	95.467,82	4.432,77	47.253,32
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	14.434,10	189.952,80	19.702,55	259.285,57	9.752,09	128.337,53
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	1.312,19	36.715,11	1.791,14	50.116,13	11.081,92	310.072,19
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	1.312,19	36.715,11	1.791,14	50.116,13	11.081,92	310.072,19
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	2.624,38	75.319,78	3.582,28	102.811,49	22.163,85	636.102,36
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	2.624,38	77.340,55	3.582,28	105.569,85	22.163,85	653.168,52
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	18.370,68	529.810,32	25.075,97	723.191,09	155.146,92	4.474.437,07
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 2 km		Extensão 2,73 km		Extensão 19,24 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	2.500,00	24.175,00	1.037,50	10.032,62	21.164,00	204.655,88
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	31.760,00	36.206,40	13.180,40	15.025,66	215.103,20	245.217,65
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	4.764,00	626.227,80	1.977,06	259.884,54	32.265,48	4.241.297,35
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	4.764,00	70.269,00	1.977,06	29.161,63	32.265,48	475.915,83
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	6.034,40	365.926,02	2.504,28	151.859,30	40.869,61	2.478.333,03
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	6.034,40	78.567,89	2.504,28	32.605,67	40.869,61	532.122,30
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	60.400,00	15.100,00	25.066,00	6.266,50	430.206,40	107.551,60
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	30,20	100.054,71	12,53	41.522,71	215,10	712.651,96
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	30,20	1.545,03	12,53	641,19	215,10	11.004,68
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	40.400,00	6.464,00	16.766,00	2.682,56	430.206,40	68.833,02
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	48,48	73.149,05	20,12	30.356,85	516,25	778.940,31
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	48,48	2.480,24	20,12	1.029,30	516,25	26.411,23
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	2.424,00	316.065,36	1.005,96	131.167,12	18.239,52	2.378.251,01
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	1.010,00	47.015,50	419,15	19.511,43	7.599,80	353.770,69
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	121,20	242.538,17	50,30	100.653,34	911,98	1.824.991,65
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	121,20	7.176,25	50,30	2.978,14	911,98	53.998,10
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	3.636,00	474.098,04	1.508,94	196.750,69	24.126,96	3.145.914,31
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	1.515,00	70.523,25	628,72	29.267,15	10.052,90	467.962,50
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	218,16	436.568,70	90,54	181.176,01	1.447,62	2.896.885,48
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	218,16	12.917,25	90,54	5.360,66	1.447,62	85.713,44
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 2 km		Extensão 2,73 km		Extensão 19,24 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	2.790,00	62.775,00	1.157,85	26.051,62	18.181,80	409.090,50
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	1.738,73	69.305,70	721,57	28.761,86	11.330,90	451.649,58
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	14,00	30.668,96	6,00	13.143,84	118,00	258.495,52
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	500,00	254.675,00	207,50	105.690,12	3.848,00	1.959.978,80
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	10,00	31.726,60	4,00	12.690,64	56,00	177.668,96
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	430,00	321.429,30	178,45	133.393,16	2.212,60	1.653.940,63
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	10,00	25.328,40	15,00	37.992,60	77,00	195.028,68
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	8,00	36.144,64	10,00	45.180,80	61,00	275.602,88
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05			2.280,00	205.314,00		
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97					4.810,00	336.555,70
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56	1.200,00	54.672,00	498,00	22.688,88	11.544,00	525.944,64
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38			380,00	35.104,40		
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31	400,00	29.324,00	166,00	12.169,46	3.848,00	282.096,88
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	2.400,00	391.704,00	3.276,00	534.675,96	19.240,00	3.140.160,40
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	16,00	4.059,52	21,84	5.541,24	128,27	32.543,82
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	4.000,00	107.160,00	3.560,00	95.372,40	38.480,00	1.030.879,20
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	26,67	3.720,27	23,73	3.311,04	256,53	35.788,97
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	2.400,00	145.488,00	3.276,00	198.591,12	13.468,00	816.430,16
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	40,00	1.379,20	54,60	1.882,61	384,80	13.267,90
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05					5.772,00	98.412,60
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	4,80	1.602,38	17,19	5.739,21	38,48	12.845,78
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	9,60	1.964,06	11,58	2.369,97	92,35	18.894,30
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	6,40	460,80	5,19	373,63	30,78	2.216,45
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	6,40	1.429,70	5,19	1.159,25	30,78	6.876,84
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 2 km		Extensão 2,73 km		Extensão 19,24 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38	16,00	25.430,08	7,00	11.125,66		
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78	24,00	4.362,72	9,96	1.810,53	230,88	41.969,37
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	348,75	54.844,43	287,23	45.169,99	2.272,73	357.408,73
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	67,85	29.875,03	114,99	50.630,26	652,72	287.397,82
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	1.500,00	70.380,00	1.335,00	62.638,20	7.215,00	338.527,80
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Areas Especiais	m²	59,17	250,00	14.792,50	721,25	42.676,36	2.405,00	142.303,85
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	40,00	14.696,40	54,60	20.060,59	384,80	141.379,37
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97	1.960,00	674.181,20	813,40	279.785,20		
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	2.000,00	31.380,00	1.780,00	27.928,20	9.620,00	150.937,80
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	3.600,00	10.440,00	12.134,00	35.188,60	105.820,00	306.878,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	2.800,00	258.692,00	4.962,00	458.439,18	38.480,00	3.555.167,20
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Urbanas)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 2 km		Extensão 2,73 km		Extensão 19,24 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		26.867,67		21.126,82		201.123,78
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		150.458,97		118.310,17		1.126.293,15
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		26.867,67		21.126,82		201.123,78
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		195.371,73		155.519,05		1.463.486,63
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		39.074,35		31.103,81		292.697,33
			Total Geral (R\$)				7.814.869,03		6.220.762,11		58.539.465,19
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				7.580.422,96		6.034.139,25		56.783.281,23
			Total por Unidade (R\$)				3.790.211,48		2.210.307,42		2.951.313,99

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 0 km		Extensão 6,93 km		Extensão 15,77 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44			124.047,00	54.580,68	282.336,70	124.228,15
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98			155.058,75	772.192,58	352.920,88	1.757.545,96
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10			869,00	84.379,90	1.977,00	191.966,70
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72			28.155,95	76.584,19	49.747,42	135.312,97
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11			18.770,64	58.376,68	33.164,94	103.142,98
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78			134,50	911,91	6.177,08	41.880,61
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22			134,50	971,09	6.177,08	44.598,53
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30			134,50	1.116,36	6.177,08	51.269,77
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80			134,50	1.183,61	6.177,08	54.358,32
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27			134,50	1.246,82	6.177,08	57.261,54
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43			134,50	999,34	6.177,08	45.895,71
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91			403,50	3.595,20	18.531,24	165.113,38
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02			1.479,51	16.304,17	67.947,89	748.785,79
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68			35,87	96,12	4.941,67	13.243,66
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10			35,87	290,52	4.941,67	40.027,49
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63			35,87	309,53	4.941,67	42.646,57
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92			35,87	355,80	4.941,67	49.021,32
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66			179,33	1.911,70	24.708,33	263.390,75
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16			394,54	5.192,08	54.358,32	715.355,43
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98					617,71	17.283,47
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98					617,71	17.283,47
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70					1.235,42	35.456,45
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47					1.235,42	36.407,72
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84					8.647,91	249.405,83
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18			89,67	1.361,15	6.177,08	93.768,09
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34			89,67	1.465,16	6.177,08	100.933,51
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 0 km		Extensão 6,93 km		Extensão 15,77 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14			77.477,40	88.324,24	174.764,84	199.231,92
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45			11.621,61	1.527.660,63	26.214,73	3.445.925,73
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base $Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52$ ($Xp=1,00$ km)	m³	14,75			11.621,61	171.418,75	26.214,73	386.667,21
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64			14.720,71	892.663,61	27.962,37	1.695.638,38
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco $Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17$ ($Xp=1,00$ km)	m³	13,02			14.720,71	191.663,59	27.962,37	364.070,11
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25			134.442,00	33.610,50	305.996,20	76.499,05
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07			67,22	222.707,88	153,00	506.893,42
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) $Y=0,18Xp+8,56$ ($Xp=1,00$ km)	t	51,16			67,22	3.439,03	153,00	7.827,38
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16			101.178,00	16.188,48	229.654,88	36.744,78
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85			121,41	183.194,91	275,59	415.817,72
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) $Y=0,18Xp+8,56$ ($Xp=1,00$ km)	t	51,16			121,41	6.211,52	275,59	14.098,97
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39			6.070,68	791.555,97	11.023,43	1.437.345,59
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55			2.529,45	117.745,90	4.593,10	213.808,69
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14			303,53	607.414,03	551,17	1.102.971,76
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21			303,53	17.972,25	551,17	32.634,88
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39			8.191,26	1.068.058,39	15.849,97	2.066.677,88
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55			3.413,03	158.876,31	6.604,16	307.423,42
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14			491,48	983.511,48	951,00	1.903.080,81
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21			491,48	29.100,27	951,00	56.308,61
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 0 km		Extensão 6,93 km		Extensão 15,77 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50			6.548,85	147.349,13	14.905,49	335.373,41
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86			4.081,24	162.678,36	9.289,10	370.263,46
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64			42,00	92.006,88	98,00	214.682,72
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35			1.386,00	705.959,10	3.154,60	1.606.795,51
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66			20,00	63.453,20	46,00	145.942,36
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51			796,95	595.728,09	1.813,90	1.355.904,65
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84			35,00	88.649,40	79,00	200.094,36
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08			22,00	99.397,76	50,00	225.904,00
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05			6.930,00	624.046,50	15.773,00	1.420.358,65
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97	196,10	13.721,12	196,10	13.721,12	196,10	13.721,12
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38			1.386,00	128.038,68	3.154,60	291.421,95
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21			6.930,00	1.131.045,30	15.773,00	2.574.311,33
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72			46,20	11.721,86	105,15	26.679,50
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79			6.930,00	185.654,70	15.773,00	422.558,67
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51			46,20	6.445,36	105,15	14.669,94
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62			4.851,00	294.067,62	11.041,10	669.311,48
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48			138,60	4.778,93	315,46	10.877,06
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05			2.079,00	35.446,95	4.731,90	80.678,90
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83			46,20	15.422,95	105,15	35.103,34
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59			27,72	5.671,23	63,09	12.907,99
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00			9,24	665,28	21,03	1.514,21
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39			9,24	2.064,12	21,03	4.698,04
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 0 km		Extensão 6,93 km		Extensão 15,77 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26			519,75	81.735,89	1.182,98	186.034,65
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31			235,10	103.516,99	535,10	235.609,45
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92			2.598,75	121.933,35	5.914,88	277.525,94
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17			866,25	51.256,01	1.971,63	116.661,05
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41			138,60	50.923,03	315,46	115.903,16
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69			3.465,00	54.365,85	7.886,50	123.739,19
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90			38.115,00	110.533,50	86.751,50	251.579,35
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39			13.860,00	1.280.525,40	31.546,00	2.914.534,94
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 0 km		Extensão 6,93 km		Extensão 15,77 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		48,67		52.951,16		122.852,65
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		272,57		296.526,52		687.974,86
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		48,67		52.951,16		122.852,65
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		363,17		383.143,65		893.151,83
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		72,63		76.628,73		178.630,37
			Total Geral (R\$)				14.526,84		15.325.746,11		35.726.073,21
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				14.091,04		14.865.973,72		34.654.291,01
			Total por Unidade (R\$)						2.145.162,15		2.197.064,03

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 16,76 km		Extensão 3,7 km		Extensão 7,31 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	299.950,30	131.978,13	66.230,00	29.141,20	130.849,00	57.573,56
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	374.937,88	1.867.190,62	82.787,50	412.281,75	163.561,25	814.535,03
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	2.100,00	203.910,00	464,00	45.054,40	916,00	88.943,60
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	31.052,46	84.462,70	72.763,72	197.917,33	388.693,60	1.057.246,60
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	20.701,64	64.382,11	48.509,15	150.863,46	259.129,07	805.891,41
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	14.879,69	100.884,31	2.415,58	16.377,63	14.767,38	100.122,82
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	14.879,69	107.431,37	2.415,58	17.440,49	14.767,38	106.620,46
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	14.879,69	123.501,44	2.415,58	20.049,31	14.767,38	122.569,23
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	14.879,69	130.941,28	2.415,58	21.257,10	14.767,38	129.952,92
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	14.879,69	137.934,74	2.415,58	22.392,43	14.767,38	136.893,59
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	14.879,69	110.556,11	2.415,58	17.947,76	14.767,38	109.721,61
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	44.639,07	397.734,14	7.246,74	64.568,45	44.302,13	394.731,99
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	163.676,60	1.803.716,16	26.571,38	292.816,61	162.441,15	1.790.101,47
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	10.415,78	27.914,30	1.610,39	4.315,84	3.164,44	8.480,69
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	10.415,78	84.367,85	1.610,39	13.044,13	3.164,44	25.631,95
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	10.415,78	89.888,21	1.610,39	13.897,64	3.164,44	27.309,10
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	10.415,78	103.324,58	1.610,39	15.975,04	3.164,44	31.391,22
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	52.078,92	555.161,28	8.051,93	85.833,61	15.822,19	168.664,54
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	114.573,62	1.507.788,86	17.714,25	233.119,58	34.808,82	458.084,04
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	2.975,94	83.266,75	1.073,59	30.039,08	2.109,63	59.027,32
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	2.975,94	83.266,75	1.073,59	30.039,08	2.109,63	59.027,32
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	5.951,88	170.818,85	2.147,18	61.624,13	4.219,25	121.092,49
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	5.951,88	175.401,80	2.147,18	63.277,46	4.219,25	124.341,32
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	41.663,14	1.201.564,82	15.030,28	433.473,16	29.534,75	851.782,32
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18	14.879,69	225.873,71	2.683,98	40.742,78	10.548,13	160.120,56
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34	14.879,69	243.134,15	2.683,98	43.856,20	10.548,13	172.356,39
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 16,76 km		Extensão 3,7 km		Extensão 7,31 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
	2	Pavimentação									
	2.1	Rodovias									
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	185.667,56	211.661,02	40.996,00	46.735,44	81.725,80	93.167,41
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	27.850,13	3.660.900,11	6.149,40	808.338,63	12.258,87	1.611.428,46
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	27.850,13	410.789,48	6.149,40	90.703,65	12.258,87	180.818,33
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	29.706,81	1.801.420,93	6.559,36	397.759,59	15.527,90	941.611,98
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	29.706,81	386.782,66	6.559,36	85.402,87	15.527,90	202.173,28
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	325.085,80	81.271,45	71.780,00	17.945,00	141.814,00	35.453,50
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	162,54	538.516,01	35,89	118.906,08	70,91	234.919,85
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	162,54	8.315,69	35,89	1.836,13	70,91	3.627,60
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	243.981,92	39.037,11	53.872,00	8.619,52	106.726,00	17.076,16
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	292,78	441.758,54	64,65	97.541,72	128,07	193.240,23
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	292,78	14.978,54	64,65	3.307,31	128,07	6.552,12
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	11.711,13	1.527.014,52	2.585,86	337.169,76	6.403,56	834.960,19
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	4.879,64	227.147,17	1.077,44	50.154,83	2.668,15	124.202,38
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	585,56	1.171.780,75	129,29	258.732,99	320,18	640.721,00
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	585,56	34.670,81	129,29	7.655,43	320,18	18.957,74
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	16.838,77	2.195.607,76	3.718,06	484.797,32	8.640,42	1.126.624,36
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	7.016,16	326.602,06	1.549,19	72.114,79	3.600,18	167.588,15
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	1.010,33	2.021.804,67	223,08	446.421,04	518,43	1.037.441,40
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	1.010,33	59.821,43	223,08	13.208,77	518,43	30.695,96
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 16,76 km		Extensão 3,7 km		Extensão 7,31 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	15.835,37	356.295,71	3.496,50	78.671,25	6.907,95	155.428,88
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	9.868,60	393.362,37	2.179,02	86.855,69	4.305,03	171.598,67
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	102,00	223.445,28	24,00	52.575,36	44,00	96.388,16
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	3.351,40	1.707.035,59	740,00	376.919,00	1.462,00	744.669,70
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	50,00	158.633,00	12,00	38.071,92	20,00	63.453,20
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	1.927,06	1.440.492,88	425,50	318.065,50	840,65	628.394,28
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	84,00	212.758,56	18,00	45.591,12	37,00	93.715,08
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	53,00	239.458,24	13,00	58.735,04	22,00	99.397,76
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	16.757,00	1.508.967,85	3.700,00	333.185,00	7.310,00	658.265,50
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	3.351,40	309.602,33	740,00	68.361,20	1.462,00	135.059,56
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	16.757,00	2.734.909,97	3.700,00	603.877,00	7.310,00	1.193.065,10
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	111,71	28.343,91	24,67	6.258,43	48,73	12.364,62
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	16.757,00	448.920,03	3.700,00	99.123,00	7.310,00	195.834,90
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	111,71	15.585,13	24,67	3.441,25	48,73	6.798,79
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	11.729,90	711.066,54	2.590,00	157.005,80	5.117,00	310.192,54
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	335,14	11.555,63	74,00	2.551,52	146,20	5.040,98
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05	5.027,10	85.712,06	1.110,00	18.925,50	2.193,00	37.390,65
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	111,71	37.293,26	24,67	8.234,47	48,73	16.268,65
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	67,03	13.713,26	14,80	3.027,93	29,24	5.982,21
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	22,34	1.608,67	4,93	355,20	9,75	701,76
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	22,34	4.991,13	4,93	1.102,06	9,75	2.177,31
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 16,76 km		Extensão 3,7 km		Extensão 7,31 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	1.256,78	197.640,44	277,50	43.639,65	548,25	86.217,80
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	568,48	250.307,97	125,52	55.268,81	247,99	109.193,25
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	6.283,88	294.839,42	1.387,50	65.101,50	2.741,25	128.619,45
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	2.094,63	123.938,96	462,50	27.366,12	913,75	54.066,59
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	335,14	123.133,79	74,00	27.188,34	146,20	53.715,34
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	8.378,50	131.458,67	1.850,00	29.026,50	3.655,00	57.346,95
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	92.163,50	267.274,15	20.350,00	59.015,00	40.205,00	116.594,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	33.514,00	3.096.358,46	7.400,00	683.686,00	14.620,00	1.350.741,80
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)	
						Extensão 16,76 km		Extensão 3,7 km		Extensão 7,31 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		145.702,02		32.954,07		80.031,77
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		815.931,29		184.542,78		448.177,90
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		145.702,02		32.954,07		80.031,77
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		1.062.173,05		240.370,43		584.546,37
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		212.434,61		48.074,09		116.909,27
			Total Geral (R\$)				42.486.921,94		9.614.817,12		23.381.854,71
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				41.212.314,28		9.326.372,61		22.680.399,07
			Total por Unidade (R\$)				2.459.408,86		2.520.641,25		3.102.653,77

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação Pista Existente Rurais		Prolongamento ERS-129 / Casca	
						Extensão 7,95 km		Extensão 3,36 km		Extensão 2,74 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	142.305,00	62.614,20	60.144,00	26.463,36	78.226,66	34.419,73
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	177.881,25	885.848,62	75.180,00	374.396,40	19.556,66	97.392,19
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	997,00	96.808,70	422,00	40.976,20	548,00	53.210,80
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	95.024,65	258.467,04	40.161,36	109.238,90	59.769,60	162.573,31
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	63.349,76	197.017,77	26.774,24	83.267,89	39.846,40	123.922,30
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	6.954,61	47.152,28	2.939,31	19.928,51	4.384,64	29.727,83
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	6.954,61	50.212,31	2.939,31	21.221,81	4.384,64	31.657,07
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	6.954,61	57.723,29	2.939,31	24.396,26	4.384,64	36.392,47
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	6.954,61	61.200,60	2.939,31	25.865,91	4.384,64	38.584,79
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	6.954,61	64.469,27	2.939,31	27.247,39	4.384,64	40.645,57
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	6.954,61	51.672,78	2.939,31	21.839,06	4.384,64	32.577,84
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	20.863,84	185.896,82	8.817,92	78.567,71	13.153,91	117.201,31
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	76.500,75	843.038,23	32.332,39	356.302,95	48.230,99	531.505,52
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	5.215,96	13.978,77	2.204,48	5.908,01	120,13	321,94
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	5.215,96	42.249,28	2.204,48	17.856,30	120,13	973,03
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	5.215,96	45.013,74	2.204,48	19.024,67	120,13	1.036,70
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	5.215,96	51.742,32	2.204,48	21.868,45	120,13	1.191,66
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	26.079,80	278.010,67	11.022,41	117.498,85	600,64	6.402,77
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	57.375,56	755.062,38	24.249,29	319.120,70	1.321,40	17.389,58
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	5.215,96	145.942,56	2.204,48	61.681,38	1.501,59	42.014,42
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	5.215,96	145.942,56	2.204,48	61.681,38	1.501,59	42.014,42
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	10.431,92	299.396,11	4.408,96	126.537,22	3.003,18	86.191,12
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	10.431,92	307.428,68	4.408,96	129.932,12	3.003,18	88.503,57
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	73.023,44	2.105.996,03	30.862,74	890.081,34	21.022,23	606.280,97
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação Pista Existente Rurais		Prolongamento ERS-129 / Casca	
						Extensão 7,95 km		Extensão 3,36 km		Extensão 2,74 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67					3.425,00	33.119,75
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	88.881,00	101.324,34	37.564,80	42.823,87	58.581,20	66.782,57
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	13.332,15	1.752.511,12	5.634,72	740.683,94	8.787,18	1.155.074,81
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	13.332,15	196.649,21	5.634,72	83.112,12	8.787,18	129.610,91
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	16.887,39	1.024.051,33	7.137,31	432.806,60	9.372,99	568.378,23
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	16.887,39	219.873,82	7.137,31	92.927,80	9.372,99	122.036,36
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	154.230,00	38.557,50	65.184,00	16.296,00	117.162,40	29.290,60
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	77,11	255.487,39	32,59	107.979,58	58,58	194.083,62
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	77,11	3.945,20	32,59	1.667,41	58,58	2.997,01
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	116.070,00	18.571,20	49.056,00	7.848,96	117.162,40	18.745,98
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	139,28	210.158,66	58,87	88.821,77	140,59	212.136,58
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	139,28	7.125,77	58,87	3.011,65	140,59	7.192,83
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	6.964,20	908.062,04	2.943,36	383.784,71	4.103,42	535.045,46
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	2.901,75	135.076,46	1.226,40	57.088,92	1.709,76	79.589,33
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	348,21	696.816,96	147,17	294.503,77	205,17	410.576,30
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	348,21	20.617,51	147,17	8.713,82	205,17	12.148,19
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	9.396,90	1.225.261,79	3.971,52	517.846,49	1.709,76	222.935,61
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	3.915,37	182.260,71	1.654,80	77.030,94	712,40	33.162,22
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	563,81	1.128.270,75	238,29	476.854,05	102,59	205.288,15
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	563,81	33.383,43	238,29	14.109,22	102,59	6.074,09
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação Pista Existente Rurais		Prolongamento ERS-129 / Casca	
						Extensão 7,95 km		Extensão 3,36 km		Extensão 2,74 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	7.512,75	169.036,88	3.175,20	71.442,00	3.822,30	86.001,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	4.681,95	186.622,36	1.978,78	78.874,36	1.261,87	50.298,08
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	48,00	105.150,72	20,00	43.812,80	18,00	39.431,52
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	1.590,00	809.866,50	672,00	342.283,20	685,00	348.904,75
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	24,00	76.143,84	10,00	31.726,60	12,00	38.071,92
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	914,25	683.411,02	386,40	288.837,86	589,10	440.358,14
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	40,00	101.313,60	17,00	43.058,28		
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61					22,00	54.705,42
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	25,00	112.952,00	11,00	49.698,88	11,00	49.698,88
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85					2.158,01	90.312,59
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	7.950,00	715.897,50	3.360,00	302.568,00		
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97					719,34	50.331,91
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56					1.951,99	88.932,81
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	1.590,00	146.884,20	672,00	62.079,36		
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31					650,66	47.700,21
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	7.950,00	1.297.519,50	3.360,00	548.385,60	2.877,34	469.611,06
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	53,00	13.447,16	22,40	5.683,33	19,18	4.866,93
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	7.950,00	212.980,50	3.360,00	90.014,40	5.480,00	146.809,20
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	53,00	7.394,03	22,40	3.125,02	36,53	5.096,77
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	5.565,00	337.350,30	2.352,00	142.578,24	2.877,34	174.424,50
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	159,00	5.482,32	67,20	2.317,06	54,80	1.889,50
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10					219,20	8.570,72
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05	2.385,00	40.664,25	1.008,00	17.186,40		
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68					1.096,00	82.945,28
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	53,00	17.692,99	22,40	7.477,79	5,75	1.921,09
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	31,80	6.505,96	13,44	2.749,69	15,62	3.194,87
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	10,60	763,20	4,48	322,56	10,41	749,57
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	10,60	2.367,93	4,48	1.000,79	10,41	2.325,63
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação Pista Existente Rurais		Prolongamento ERS-129 / Casca	
						Extensão 7,95 km		Extensão 3,36 km		Extensão 2,74 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38					22,00	34.966,36
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78					32,88	5.976,93
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	596,25	93.766,27	252,00	39.629,52	477,79	75.136,86
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	269,70	118.753,26	113,99	50.190,06	10,75	4.735,31
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	2.981,25	139.880,25	1.260,00	59.119,20	2.055,00	96.420,60
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	993,75	58.800,19	420,00	24.851,40	342,50	20.265,73
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	159,00	58.418,19	67,20	24.689,95	54,80	20.134,07
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97					2.685,20	923.628,24
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	3.975,00	62.367,75	1.680,00	26.359,20	2.740,00	42.990,60
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	43.725,00	126.802,50	18.480,00	53.592,00	13.562,66	39.331,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	15.900,00	1.469.001,00	8.120,00	750.206,80	3.836,00	354.408,04
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusão transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Duplicação das Pistas Existentes (Rurais)		Duplicação Pista Existente Rurais		Prolongamento ERS-129 / Casca	
						Extensão 7,95 km		Extensão 3,36 km		Extensão 2,74 km	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%	81.304,43	34.825,64	36.923,00			
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%	455.304,81	195.023,58	206.768,80			
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%	81.304,43	34.825,64	36.923,00			
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%	592.939,18	254.055,40	269.385,61			
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%	118.587,84	50.811,08	53.877,12			
			Total Geral (R\$)			23.717.567,04	10.162.216,11	10.775.424,57			
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)			23.006.040,03	9.857.349,62	10.452.161,84			
			Total por Unidade (R\$)			2.893.841,51	2.933.735,01	3.814.657,60			

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Contorno de Marau		Contorno de Vila Maria - MAGNA		Correção Geométrica	
						Extensão 12,95 km		Extensão 6,94 km		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	370.013,95	162.806,14	198.527,08	87.351,92	26.316,00	11.579,04
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	92.503,49	460.667,37	49.631,77	247.166,21	6.579,00	32.763,42
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	2.591,00	251.586,10	1.390,00	134.969,00	185,00	17.963,50
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	1.029.948,15	2.801.458,97	529.608,00	1.440.533,76		
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	686.632,10	2.135.425,83	353.072,00	1.098.053,92	37.553,60	116.791,70
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	59.302,16	402.068,65	21.794,75	147.768,41		
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	59.302,16	428.161,61	21.794,75	157.358,10		
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30	59.302,16	492.207,94	21.794,75	180.896,43		
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	59.302,16	521.859,02	21.794,75	191.793,80		
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27	59.302,16	549.731,04	21.794,75	202.037,33		
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43	59.302,16	440.615,06	21.794,75	161.934,99		
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	177.906,48	1.585.146,77	65.384,25	582.573,67		
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	652.323,78	7.188.608,00	239.742,25	2.641.959,60		
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	1.624,72	4.354,24	21.794,75	58.409,93		
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	1.624,72	13.160,21	21.794,75	176.537,48		
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	1.624,72	14.021,31	21.794,75	188.088,69		
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	1.624,72	16.117,19	21.794,75	216.203,92		
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	8.123,58	86.597,40	108.973,75	1.161.660,18		
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	17.871,88	235.194,00	239.742,25	3.155.008,01	119.511,00	1.572.764,76
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	20.308,96	568.244,68				
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	20.308,96	568.244,68				
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	40.617,92	1.165.734,27				
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	40.617,92	1.197.010,07				
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	284.325,43	8.199.945,44			3.640,90	105.003,44
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Contorno de Marau		Contorno de Vila Maria - MAGNA		Correção Geométrica	
						Extensão 12,95 km		Extensão 6,94 km		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
	2		Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	16.187,50	156.533,13	8.675,00	83.887,25	375,00	3.626,25
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	278.166,00	317.109,24	148.377,20	169.150,01	11.080,00	12.631,20
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	41.724,90	5.484.738,11	22.256,58	2.925.627,44	2.216,00	291.293,20
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	41.724,90	615.442,28	22.256,58	328.284,56	2.216,00	32.686,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	52.851,54	3.204.917,39	23.740,35	1.439.614,95	1.662,00	100.783,68
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	52.851,54	688.127,05	23.740,35	309.099,38	1.662,00	21.639,24
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	556.332,00	139.083,00	296.754,40	74.188,60	10.400,00	2.600,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	278,17	921.583,43	148,38	491.584,05	5,20	17.227,96
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	278,17	14.230,97	148,38	7.590,98	5,20	266,03
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	556.332,00	89.013,12	296.754,40	47.480,70	7.900,00	1.264,00
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	667,60	1.007.305,85	356,11	537.309,45	9,48	14.303,90
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	667,60	34.154,33	356,11	18.218,35	9,48	485,00
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39	24.242,40	3.160.966,54	10.393,34	1.355.188,12		
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	10.101,00	470.201,55	4.330,56	201.587,57		
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	1.212,12	2.425.621,82	519,67	1.039.926,82		
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	1.212,12	71.769,63	519,67	30.769,49		
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	10.101,00	1.317.069,39	4.330,56	564.661,72	1.254,00	163.509,06
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	4.208,75	195.917,31	1.804,40	83.994,82	522,50	24.322,38
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	606,06	1.212.810,91	259,83	519.963,41	75,24	150.565,77
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	606,06	35.884,81	259,83	15.384,75	75,24	4.454,96
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Contorno de Marau		Contorno de Vila Maria - MAGNA		Correção Geométrica	
						Extensão 12,95 km		Extensão 6,94 km		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	18.065,25	406.468,13	9.681,30	217.829,25	150,00	3.375,00
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	5.963,94	237.722,70	3.196,12	127.397,34	93,48	3.726,11
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	94,00	205.920,16	50,00	109.532,00		
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	3.237,50	1.649.020,63	1.735,00	883.722,25		
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	64,00	203.050,24	34,00	107.870,44	2,00	6.345,32
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	2.784,25	2.081.254,72	1.492,10	1.115.359,67	50,00	37.375,50
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2650	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84					2,00	5.065,68
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61	105,00	261.094,05	55,00	136.763,55		
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	55,00	248.494,40	29,00	131.024,32	2,00	9.036,16
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85	9.979,54	417.643,68	5.172,69	216.477,07		
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05					150,00	13.507,50
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97	3.326,51	232.756,10	1.724,23	120.644,37		
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56	9.445,46	430.335,24	5.237,31	238.611,85		
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38					100,00	9.238,00
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31	3.148,49	230.815,60	1.745,77	127.982,40		
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	13.306,05	2.171.680,59	6.896,92	1.125.646,27	150,00	24.481,50
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	88,71	22.506,74	45,98	11.665,91	0,60	152,23
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	25.900,00	693.861,00	13.880,00	371.845,20	1.000,00	26.790,00
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	172,67	24.088,73	92,53	12.909,33	4,00	558,04
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	13.306,05	806.612,81	6.896,92	418.091,27	150,00	9.093,00
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48	259,00	8.930,32	138,80	4.785,82		
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10	1.036,00	40.507,60	555,20	21.708,32		
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	5.180,00	392.022,40	2.776,00	210.087,68		
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	26,61	8.883,92	13,79	4.604,80	11,61	3.875,77
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	75,56	15.459,58	41,90	8.572,01	2,59	529,89
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	50,38	3.627,06	27,93	2.011,13	0,50	36,00
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	50,38	11.253,45	27,93	6.239,80	0,50	111,70
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Contorno de Marau		Contorno de Vila Maria - MAGNA		Correção Geométrica	
						Extensão 12,95 km		Extensão 6,94 km		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38	104,00	165.295,52	56,00	89.005,28		
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78	155,40	28.248,61	83,28	15.138,64	7,50	1.363,35
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	2.258,16	355.117,65	1.210,16	190.310,15	18,75	2.948,63
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	50,83	22.380,41	27,24	11.993,82	45,70	20.122,17
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	9.712,50	455.710,50	5.205,00	244.218,60	375,00	17.595,00
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	1.618,75	95.781,44	867,50	51.329,98	325,00	19.230,25
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41	259,00	95.159,19	138,80	50.996,51		
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97	12.691,00	4.365.323,27	6.801,20	2.339.408,76		
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	12.950,00	203.185,50	6.940,00	108.888,60	500,00	7.845,00
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	64.393,95	186.742,45	34.743,08	100.754,93	6.716,00	19.476,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	18.130,00	1.675.030,70	9.716,00	897.661,24	1.000,00	92.390,00
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Contorno de Marau		Contorno de Vila Maria - MAGNA		Correção Geométrica	
						Extensão 12,95 km		Extensão 6,94 km		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		251.134,87		116.726,89		10.908,33
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		1.406.355,27		653.670,57		61.086,65
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		251.134,87		116.726,89		10.908,33
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		1.840.516,90		855.464,71		80.301,44
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		368.103,38		171.092,94		16.060,29
			Total Geral (R\$)				73.620.676,16		34.218.588,30		3.212.057,71
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				71.412.055,88		33.192.030,65		3.115.695,98
			Total por Unidade (R\$)				5.514.444,47		4.782.713,35		3.115.695,98

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Tipo 1 - Interseção Tipo Diamante com Rótula		Interseção Típica Tipo 2 - Rótula em Nível		Tipo 3 - Interseção Rótula Vazada	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	47.144,50	20.743,58	19.271,69	8.479,54	6.812,67	2.997,58
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	11.786,13	58.694,90	4.817,92	23.993,25	396,80	1.976,06
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	331,00	32.140,10	135,00	13.108,50	48,00	4.660,80
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72						
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	47.144,50	146.619,40	17.600,00	54.736,00	39.292,00	122.198,12
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	47.144,50	319.639,71				
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22						
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80						
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91						
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02			17.600,00	193.952,00	24.772,00	272.987,44
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68						
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10						
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63						
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92						
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66						
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16						
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84						
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Tipo 1 - Interseção Tipo Diamante com Rótula		Interseção Típica Tipo 2 - Rótula em Nível		Tipo 3 - Interseção Rótula Vazada	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15					3.630,00	1.695.761,84
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57					396,80	443.450,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	437,50	4.230,63	400,00	3.868,00	425,00	4.109,75
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	12.401,50	14.137,71	15.008,00	17.109,12	20.998,00	23.937,72
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	1.860,23	244.526,58	2.251,20	295.920,24	3.149,70	414.028,07
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	2.480,30	36.584,43	2.251,20	33.205,20	3.149,70	46.458,08
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	2.480,30	150.405,39	3.001,60	182.017,02	3.359,68	203.731,00
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	2.480,30	32.293,51	3.001,60	39.080,83	3.359,68	43.743,03
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	12.401,50	3.100,38	15.008,00	3.752,00	20.998,00	5.249,50
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	6,20	20.543,52	7,50	24.861,28	10,50	34.783,92
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	6,20	317,23	7,50	383,90	10,50	537,13
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	12.401,50	1.984,24	13.472,00	2.155,52	19.036,00	3.045,76
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	14,88	22.454,40	16,17	24.392,67	22,84	34.466,96
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	14,88	761,35	16,17	827,07	22,84	1.168,66
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	892,91	116.426,27	1.616,64	210.793,69	2.284,32	297.852,48
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	372,05	17.318,69	673,60	31.356,08	951,80	44.306,29
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14			97,00	194.107,38	137,06	274.274,65
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21			97,00	5.743,28	137,06	8.115,28
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Tipo 1 - Interseção Tipo Diamante com Rótula		Interseção Típica Tipo 2 - Rótula em Nível		Tipo 3 - Interseção Rótula Vazada	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	540,00	12.150,00	180,00	4.050,00	600,00	13.500,00
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	37,60	1.498,74	89,57	3.570,18	198,08	7.895,47
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	6,00	13.143,84			4,00	8.762,56
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	200,00	101.870,00			200,00	101.870,00
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66			3,00	9.517,98		
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51			75,00	56.063,25		
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	6,00	15.197,04	5,00	12.664,20	12,00	30.394,08
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05						
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17			260,00	14.864,20		
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	1.052,00	97.183,76				
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21						
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72						
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	3.762,00	100.783,98	800,00	21.432,00	3.065,00	82.111,35
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51			8,00	1.116,08		
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62					100,00	6.062,00
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10					2,00	78,20
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83						
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43	15,03	3.538,18			11,93	2.807,50
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	15,03	1.082,06	24,00	1.728,00	12,00	864,00
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	15,03	3.357,23	24,00	5.361,36	12,00	2.680,68
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Tipo 1 - Interseção Tipo Diamante com Rótula		Interseção Típica Tipo 2 - Rótula em Nível		Tipo 3 - Interseção Rótula Vazada	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26			20,80	3.271,01	52,00	8.177,52
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31			41,78	18.393,95	41,78	18.393,95
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62	41,78	4.746,48				
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	2.690,70	126.247,64	672,00	31.530,24	919,50	43.142,94
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Areas Especiais	m²	59,17	360,00	21.301,20	680,00	40.235,60	680,00	40.235,60
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89	2.804,00	787.615,56	505,00	141.849,45	4.680,00	1.314.565,20
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	6.201,00	97.293,69	1.008,00	15.815,52	1.379,25	21.640,43
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlevamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	14.869,00	43.120,10	61.440,00	178.176,00	4.680,00	13.572,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39	1.052,00	97.194,28	800,00	73.912,00	1.000,00	92.390,00
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	76,00	195.752,12	38,00	97.876,06	38,00	97.876,06
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	76,00	8.134,01	38,00	4.067,00	38,00	4.067,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	76,00	3.850,16	38,00	1.925,08	38,00	1.925,08
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	3.040,00	30.368,59	1.520,00	15.184,29	1.520,00	15.184,29
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	3.040,00	12.670,34	1.520,00	6.335,17	1.520,00	6.335,17
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	3.040,00	24.214,42	1.520,00	12.107,21	1.520,00	12.107,21
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	76,00	30.170,86	38,00	15.085,43	38,00	15.085,43
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	76,00	26.641,30	38,00	13.320,65	38,00	13.320,65
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13	60,00	4.267,86	30,00	2.133,93	30,00	2.133,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	16,00	1.315,53	8,00	657,76	8,00	657,76
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	76,00	14.674,84	38,00	7.337,42	38,00	7.337,42

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Tipo 1 - Interseção Tipo Diamante com Rótula		Interseção Típica Tipo 2 - Rótula em Nível		Tipo 3 - Interseção Rótula Vazada	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	4,00	2.087,01	2,00	1.043,50	2,00	1.043,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	4,00	530,85	2,00	265,42	2,00	265,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	19,00	286,43	10,00	150,75	10,00	150,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	10,00	150,75	5,00	75,38	5,00	75,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	10,00	150,75	5,00	75,38	5,00	75,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	4,00	1.091,40	2,00	545,70	2,00	545,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	4,00	29,33	2,00	14,66	2,00	14,66
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	4,00	152,64	2,00	76,32	2,00	76,32
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	4,00	48,96	2,00	24,48	2,00	24,48
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	7,00	4.739,14	4,00	2.708,08	4,00	2.708,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	13,00	19.069,10	7,00	10.267,98	7,00	10.267,98
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	37,00	51.988,64	19,00	26.696,87	19,00	26.696,87
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	7,00	2.566,94	4,00	1.466,82	4,00	1.466,82
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	7,00	3.441,39	4,00	1.966,51	4,00	1.966,51
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	3.040,00	63.530,02	1.520,00	31.765,01	1.520,00	31.765,01
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	19,00	1.202,50	10,00	632,89	10,00	632,89
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	304,00	8.257,84	152,00	4.128,92	152,00	4.128,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	37,00	1.958,20	19,00	1.005,56	19,00	1.005,56
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70	233,31	951.352,40			666,00	2.715.749,69
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		15.083,85		8.230,11		31.410,64
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		84.469,56		46.088,64		175.899,58
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		15.083,85		8.230,11		31.410,64
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		112.289,40		59.951,91		232.310,47
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		22.457,88		11.990,38		46.462,09
			Total Geral (R\$)				4.491.575,84		2.398.076,23		9.292.418,96
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				4.356.828,56		2.326.133,94		9.013.646,39
			Total por Unidade (R\$)				4.356.828,56		2.326.133,94		9.013.646,39

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Interseção Típica Tipo 6 - Passagem Inferior		Single Point		Interseção Típica Tipo 8 - Retorno em Nivel	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	720,00	316,80			9.387,25	4.130,39
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	180,00	896,40			2.346,81	11.687,12
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10					66,00	6.408,60
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72						
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	5.666,40	17.622,50	14.520,00	45.157,20	22.802,24	70.914,97
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93					22.802,24	66.810,57
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78						
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22						
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80						
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91						
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	5.666,40	62.443,73			22.802,24	251.280,71
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68						
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10						
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63						
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92						
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66						
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16						
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84						
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Interseção Típica Tipo 6 - Passagem Inferior		Single Point		Interseção Típica Tipo 8 - Retorno em Nível	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15			2.420,00	1.130.507,89		
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57			372,60	416.405,66		
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kN/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67			338,80	3.276,20	425,00	4.109,75
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	720,00	820,80	720,00	820,80	5.750,47	6.555,53
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	108,00	14.196,60	726,00	95.432,70	862,57	113.384,81
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	108,00	1.593,00	726,00	10.708,50	862,57	12.722,91
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	136,80	8.295,55	919,60	55.764,54	1.092,59	66.254,56
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	136,80	1.781,14	919,60	11.973,19	9.833,30	128.029,52
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	720,00	180,00	9.680,00	2.420,00	5.750,47	1.437,62
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07			4,84	16.035,26	2,88	9.525,85
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16			4,84	247,61	2,88	147,10
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	720,00	115,20	720,00	115,20	5.214,53	834,32
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85			0,86	1.303,65	6,26	9.441,53
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16			0,86	44,20	6,26	320,13
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	54,00	7.041,06	420,48	54.826,39	391,09	50.994,17
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	22,50	1.047,38	175,20	8.155,56	162,95	7.585,51
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14					23,47	46.957,50
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21					23,47	1.389,38
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Interseção Típica Tipo 6 - Passagem Inferior		Single Point		Interseção Típica Tipo 8 - Retorno em Nível	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	150,00	3.375,00			202,50	4.556,25
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	93,48	3.726,11			100,76	4.016,45
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64						
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35						
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	2,00	6.345,32			5,00	15.863,30
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	50,00	37.375,50			90,00	67.275,90
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	2,00	5.065,68			5,00	12.664,20
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05						
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38					600,00	55.428,00
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21						
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72						
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	200,00	5.358,00	400,00	10.716,00	680,00	18.217,20
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51			4,00	558,04	8,00	1.116,08
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62	100,00	6.062,00				
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10					350,00	13.685,00
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96			400,00	16.384,00		
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83						
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43	2,00	470,86	15,00	3.531,45	34,07	8.020,63
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	2,00	144,00	2,00	144,00	9,00	648,00
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39			2,00	446,78	9,00	2.010,51
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Interseção Típica Tipo 6 - Passagem Inferior		Single Point		Interseção Típica Tipo 8 - Retorno em Nível	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	10,00	1.572,60			23,40	3.679,88
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31					23,28	10.250,42
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	30,00	1.407,60			319,27	14.980,24
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	7,14	422,47			430,00	25.443,10
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89					580,00	162.916,20
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	100,00	1.569,00			1.064,00	16.694,16
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25					140,00	2.835,00
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	400,00	1.160,00			7.873,72	22.833,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39					336,70	31.107,71
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	24,00	61.816,46			38,00	97.876,06
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	24,00	2.568,63	24,00	2.568,63	38,00	4.067,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	24,00	1.215,84	24,00	1.215,84	38,00	1.925,08
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	960,00	9.590,08	960,00	9.590,08	1.520,00	15.184,29
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	960,00	4.001,16	960,00	4.001,16	1.520,00	6.335,17
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	960,00	7.646,66	960,00	7.646,66	1.520,00	12.107,21
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	24,00	9.527,64			38,00	15.085,43
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	24,00	8.413,04	24,00	8.413,04	38,00	13.320,65
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13	20,00	1.422,62	20,00	1.422,62	30,00	2.133,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	4,00	328,88	4,00	328,88	8,00	657,76
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	24,00	4.634,16	24,00	4.634,16	38,00	7.337,42

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Interseção Típica Tipo 6 - Passagem Inferior		Single Point		Interseção Típica Tipo 8 - Retorno em Nível	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	2,00	1.043,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	2,00	265,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	6,00	90,45	6,00	90,45	10,00	150,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	3,00	45,23	5,00	75,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	3,00	45,23	5,00	75,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	2,00	545,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	2,00	14,66
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	2,00	76,32
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	2,00	24,48
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	2,00	1.354,04	2,00	1.354,04	4,00	2.708,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	4,00	5.867,42	4,00	5.867,42	7,00	10.267,98
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	12,00	16.861,18	12,00	16.861,18	19,00	26.696,87
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	2,00	733,41	2,00	733,41	4,00	1.466,82
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	2,00	983,26	2,00	983,26	4,00	1.966,51
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	960,00	20.062,11	960,00	20.062,11	1.520,00	31.765,01
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	6,00	379,74	6,00	379,74	10,00	632,89
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	96,00	2.607,74	96,00	2.607,74	152,00	4.128,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	12,00	635,09	12,00	635,09	19,00	1.005,56
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70	666,00	2.715.749,69	666,00	2.715.749,69		
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		10.908,90		16.681,18		5.841,26
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		61.089,87		93.414,62		32.711,05
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		10.908,90		16.681,18		5.841,26
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		81.395,05		124.361,44		43.189,42
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		16.279,01		24.872,29		8.637,88
			Total Geral (R\$)				3.255.802,05		4.974.457,44		1.727.576,93
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				3.158.127,99		4.825.223,72		1.675.749,62
			Total por Unidade (R\$)				3.158.127,99		4.825.223,72		1.675.749,62

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acesso		Marginal 1		Marginal 2	
						Típico		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,728		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,721	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	3.627,63	1.596,16	3.569,43	1.570,55	1.257,38	553,25
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	906,91	4.516,40	2.379,62	11.850,50	838,25	4.174,50
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10	26,00	2.524,60				
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72			279,30	759,70	98,39	267,62
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	2.772,30	8.621,84	279,30	868,63	98,39	305,99
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93			279,30	818,35	98,39	288,28
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78			279,30	1.893,67	98,39	667,07
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22			279,30	2.016,56	98,39	710,36
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80			279,30	2.457,85	98,39	865,81
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60			837,91	6.368,08	295,16	2.243,24
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30			3.072,32	25.500,24	1.082,27	8.982,82
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47			7,65	64,81	2,70	22,83
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91			7,65	68,18	2,70	24,02
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	2.772,30	30.550,70	7,65	84,33	2,70	29,71
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68			7,65	20,51	2,70	7,22
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10			38,26	309,91	13,48	109,17
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63			84,17	726,41	29,65	255,89
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92			95,65	948,86	33,69	334,25
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66			95,65	1.019,64	33,69	359,18
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16			191,30	2.517,54	67,39	886,84
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98			191,30	5.352,64	67,39	1.885,54
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98			1.339,12	37.468,51	471,72	13.198,81
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84			1.703,05	49.116,10	599,92	17.301,83
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99			1.664,98	4.978,30	1.664,98	4.978,30
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acesso		Marginal 1		Marginal 2	
						Típico		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,728		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,721	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19			209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18			209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kN/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	212,50	2.054,88				
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09			1.945,60	15.739,90	1.923,20	15.558,69
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	2.924,68	3.334,13	4.864,00	5.544,96	4.808,00	5.481,12
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	438,70	57.667,37	729,60	95.905,92	721,20	94.801,74
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	438,70	6.470,85	729,60	10.761,60	721,20	10.637,70
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	555,69	33.696,99	924,16	56.041,06	913,52	55.395,85
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	555,69	7.235,07	924,16	12.032,56	913,52	11.894,03
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	2.924,68	731,17	9.728,00	2.432,00	9.616,00	2.404,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	1,46	4.844,83	4,86	16.114,77	4,81	15.929,24
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	1,46	74,81	4,86	248,84	4,81	245,98
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	2.694,51	431,12	4.900,48	784,08	4.844,06	775,05
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	3,23	4.878,73	5,88	8.872,91	5,81	8.770,75
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	3,23	165,42	5,88	300,85	5,81	297,39
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	194,00	25.296,28	352,83	46.006,10	348,77	45.476,42
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	80,84	3.762,88	147,01	6.843,52	145,32	6.764,73
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	11,64	23.293,84	21,17	42.364,28	20,93	41.876,53
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	11,64	689,22	21,17	1.253,48	20,93	1.239,05
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48			1.216,00	73.543,68	1.202,00	72.696,96

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acesso		Marginal 1		Marginal 2	
						Típico		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,728		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,721	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	45,00	1.012,50	136,80	3.078,00	135,23	3.042,56
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	28,04	1.117,83	22,25	887,00	22,00	876,78
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	2,00	4.381,28	3,00	6.571,92	3,00	6.571,92
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	15,00	7.640,25	45,60	23.226,36	45,08	22.958,95
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66						
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51						
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84			3,00	7.598,52	3,00	7.598,52
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05			116,92	10.528,92	41,19	3.708,96
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38						
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31			35,08	3.240,41	109,06	10.075,17
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21			935,38	152.664,12	329,50	53.778,07
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72			6,00	1.522,32	2,00	507,44
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	543,54	14.561,44	1.216,00	32.576,64	1.202,00	32.201,58
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51			8,00	1.116,08	8,00	1.116,08
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68			608,00	46.013,44	601,00	45.483,68
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83			1,00	333,83		
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00						
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39						
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acesso		Marginal 1		Marginal 2	
						Típico		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,728		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,721	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26			17,10	2.689,15	16,90	2.658,19
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	8,36	3.678,79	20,63	9.082,01	20,39	8.977,45
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	157,06	7.369,35	228,00	10.697,76	225,38	10.574,60
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	50,00	2.958,50	48,64	2.878,03	48,08	2.844,89
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	261,77	4.107,17	608,00	9.539,52	601,00	9.429,69
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	90,43	262,25	2.712,62	7.866,58	3.276,50	9.501,84
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69			15,00	38.635,29	15,00	38.635,29
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03			15,00	1.605,40	15,00	1.605,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66			15,00	759,90	15,00	759,90
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99			608,00	6.073,72	601,00	6.003,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17			608,00	2.534,07	601,00	2.504,89
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97			608,00	4.842,88	601,00	4.787,13
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22			1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98			15,00	5.954,77	15,00	5.954,77
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54			15,00	5.258,15	15,00	5.258,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22			15,00	1.233,31	15,00	1.233,31
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09			15,00	2.896,35	15,00	2.896,35

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acesso		Marginal 1		Marginal 2	
						Típico		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,728		km Inicial 188,12 ao Km Final 188,721	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75			1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71			1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08			4,00	60,30	4,00	60,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08			2,00	30,15	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08			2,00	30,15	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85			1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33			1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16			1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24			1,00	12,24	1,00	12,24
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02			2,00	1.354,04	2,00	1.354,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85			3,00	4.400,56	3,00	4.400,56
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10			8,00	11.240,79	8,00	11.240,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71			2,00	733,41	2,00	733,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63			2,00	983,26	2,00	983,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90			608,00	12.706,00	601,00	12.559,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29			4,00	253,16	4,00	253,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16			61,00	1.657,00	61,00	1.657,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92			8,00	423,40	8,00	423,40
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		983,28		3.590,30		2.868,21
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		5.506,37		20.105,69		16.061,97
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		983,28		3.590,30		2.868,21
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		7.139,16		26.386,27		21.003,13
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		1.427,83		5.277,25		4.200,63
			Total Geral (R\$)				285.566,60		1.055.450,71		840.125,02
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				276.999,60		1.023.787,19		814.921,27
			Total por Unidade (R\$)				276.999,60		1.683.860,50		1.355.942,21

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 3		Marginal 4		Marginal 5	
						km Inicial 191,22 ao Km Final 191,62		km Inicial 191,2 ao Km Final 191,5		km Inicial 192,02 ao Km Final 192,3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	1.167,65	513,76	2.233,30	982,65	197,75	87,01
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	778,43	3.876,58	1.488,87	7.414,57	131,84	656,54
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	91,37	248,52	174,75	475,33	15,47	42,09
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	91,37	284,15	174,75	543,48	15,47	48,12
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93	91,37	267,70	174,75	512,02	15,47	45,34
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	91,37	619,46	174,75	1.184,82	15,47	104,91
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	91,37	659,66	174,75	1.261,71	15,47	111,72
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	91,37	804,02	174,75	1.537,82	15,47	136,17
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60	274,10	2.083,15	524,26	3.984,35	46,42	352,80
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30	1.005,03	8.341,74	1.922,27	15.954,88	170,21	1.412,76
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47	2,50	21,20	4,79	40,55	0,42	3,59
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	2,50	22,30	4,79	42,66	0,42	3,78
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	2,50	27,59	4,79	52,76	0,42	4,67
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	2,50	6,71	4,79	12,83	0,42	1,14
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	12,52	101,38	23,94	193,90	2,12	17,17
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	27,54	237,63	52,67	454,50	4,66	40,24
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	31,29	310,40	59,85	593,68	5,30	52,57
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	31,29	333,55	59,85	637,97	5,30	56,49
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	62,58	823,55	119,69	1.575,16	10,60	139,48
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	62,58	1.750,98	119,69	3.349,02	10,60	296,55
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	438,06	12.256,85	837,85	23.443,13	74,19	2.075,83
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	557,11	16.067,06	1.065,56	30.730,75	94,35	2.721,12
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	544,66	1.628,52	1.041,74	3.114,80	92,24	275,81
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 3		Marginal 4		Marginal 5	
						km Inicial 191,22 ao Km Final 191,62		km Inicial 191,2 ao Km Final 191,5		km Inicial 192,02 ao Km Final 192,3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	1.280,00	10.355,20	960,00	7.766,40	896,00	7.248,64
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	3.200,00	3.648,00	2.400,00	2.736,00	2.240,00	2.553,60
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	480,00	63.096,00	360,00	47.322,00	336,00	44.167,20
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	480,00	7.080,00	360,00	5.310,00	336,00	4.956,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	608,00	36.869,12	456,00	27.651,84	425,60	25.808,38
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	608,00	7.916,16	456,00	5.937,12	425,60	5.541,31
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	6.400,00	1.600,00	4.800,00	1.200,00	4.480,00	1.120,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	3,20	10.601,82	2,40	7.951,37	2,24	7.421,28
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	3,20	163,71	2,40	122,78	2,24	114,60
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	3.224,00	515,84	2.418,00	386,88	2.256,80	361,09
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	3,87	5.837,44	2,90	4.378,08	2,71	4.086,21
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	3,87	197,93	2,90	148,45	2,71	138,55
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	232,13	30.267,17	174,10	22.700,38	162,49	21.187,02
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	96,72	4.502,32	72,54	3.376,74	67,70	3.151,62
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	13,93	27.871,24	10,45	20.903,43	9,75	19.509,87
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	13,93	824,66	10,45	618,49	9,75	577,26
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	800,00	48.384,00	600,00	36.288,00	560,00	33.868,80

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 3		Marginal 4		Marginal 5	
						km Inicial 191,22 ao Km Final 191,62		km Inicial 191,2 ao Km Final 191,5		km Inicial 192,02 ao Km Final 192,3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
3 Drenagem											
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	90,00	2.025,00	67,50	1.518,75	63,00	1.417,50
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	14,64	583,55	10,98	437,66	10,25	408,49
3.3 Bueiros Tubulares											
3.3.1 Bueiro Simples Tubular de Concreto											
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	2,00	4.381,28	2,00	4.381,28	1,00	2.190,64
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	30,00	15.280,50	22,50	11.460,38	21,00	10.696,35
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66						
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51						
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
3.4 Caixas Coletoras											
3.4.1 Tipo											
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	2,00	5.065,68	2,00	5.065,68	1,00	2.532,84
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
3.5 Caixas de Ligação de Passagem											
3.5.1 Tipo											
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
3.6 Drenagem Superficial											
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	38,25	3.444,26	73,16	6.587,69	6,48	583,32
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	61,75	5.704,62	1,84	170,36	63,52	5.868,18
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	305,99	49.940,11	585,25	95.518,22	51,82	8.457,88
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	2,00	507,44	4,00	1.014,88		
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	800,00	21.432,00	600,00	16.074,00	560,00	15.002,40
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	5,00	697,55	4,00	558,04	4,00	558,04
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	400,00	30.272,00	300,00	22.704,00	280,00	21.190,40
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83			1,00	333,83		
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00						
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39						
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 3		Marginal 4		Marginal 5	
						km Inicial 191,22 ao Km Final 191,62		km Inicial 191,2 ao Km Final 191,5		km Inicial 192,02 ao Km Final 192,3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	11,25	1.769,18	8,44	1.326,88	7,88	1.238,42
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	13,57	5.975,01	10,18	4.481,26	9,50	4.182,50
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	150,00	7.038,00	112,50	5.278,50	105,00	4.926,60
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	32,00	1.893,44	24,00	1.420,08	22,40	1.325,41
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	400,00	6.276,00	300,00	4.707,00	280,00	4.393,20
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlevamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	2.094,01	6.072,64	1.214,75	3.522,78	1.628,18	4.721,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	10,00	25.756,86	8,00	20.605,49	7,00	18.029,80
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	10,00	1.070,26	8,00	856,21	7,00	749,18
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	10,00	506,60	8,00	405,28	7,00	354,62
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	400,00	3.995,87	300,00	2.996,90	280,00	2.797,11
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	400,00	1.667,15	300,00	1.250,36	280,00	1.167,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	400,00	3.186,11	300,00	2.389,58	280,00	2.230,28
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	10,00	3.969,85	8,00	3.175,88	7,00	2.778,89
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	10,00	3.505,43	8,00	2.804,35	7,00	2.453,80
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	10,00	822,20	8,00	657,76	7,00	575,54
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	10,00	1.930,90	8,00	1.544,72	7,00	1.351,63

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 3		Marginal 4		Marginal 5	
						km Inicial 191,22 ao Km Final 191,62		km Inicial 191,2 ao Km Final 191,5		km Inicial 192,02 ao Km Final 192,3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	2,00	30,15	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	1,00	15,08	1,00	15,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	1,00	15,08	1,00	15,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	1,00	677,02	1,00	677,02	1,00	677,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	2,00	2.933,71	2,00	2.933,71	2,00	2.933,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	5,00	7.025,49	4,00	5.620,39	4,00	5.620,39
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	1,00	366,71	1,00	366,71	1,00	366,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	1,00	491,63	1,00	491,63	1,00	491,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm ² , anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	400,00	8.359,21	300,00	6.269,41	280,00	5.851,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	3,00	189,87	2,00	126,58	2,00	126,58
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm ² - fornecimento e instalação	m	27,16	41,00	1.113,72	31,00	842,08	29,00	787,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	5,00	264,62	4,00	211,70	4,00	211,70
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m ²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		2.010,41		1.953,15		1.227,91
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		11.258,29		10.937,63		6.876,27
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		2.010,41		1.953,15		1.227,91
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		14.735,75		14.374,65		8.976,60
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		2.947,15		2.874,93		1.795,32
			Total Geral (R\$)				589.429,90		574.985,95		359.064,15
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				571.747,01		557.736,37		348.292,23
			Total por Unidade (R\$)				1.429.367,52		1.859.121,25		1.243.900,82

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 6		Marginal 7		Marginal 8	
						km Inicial 196,92 ao Km Final 197,12		km Inicial 198,4 ao Km Final 198,65		km Inicial 198,87 ao Km Final 199,37	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	298,03	131,13	1.121,89	493,63	3.130,00	1.377,20
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	198,68	989,45	747,93	3.724,67	2.086,67	10.391,60
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	23,32	63,43	87,79	238,78	244,92	666,17
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	23,32	72,53	87,79	273,01	244,92	761,69
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93	23,32	68,33	87,79	257,21	244,92	717,61
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	23,32	158,11	87,79	595,19	244,92	1.660,54
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	23,32	168,37	87,79	633,81	244,92	1.768,30
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	23,32	205,22	87,79	772,52	244,92	2.155,27
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60	69,96	531,70	263,36	2.001,52	734,75	5.584,11
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30	256,52	2.129,13	965,65	8.014,86	2.694,09	22.360,95
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47	0,64	5,41	2,41	20,37	6,71	56,83
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	0,64	5,69	2,41	21,43	6,71	59,79
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	0,64	7,04	2,41	26,50	6,71	73,94
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	0,64	1,71	2,41	6,45	6,71	17,98
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	3,19	25,88	12,03	97,41	33,55	271,76
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	7,03	60,65	26,46	228,32	73,81	636,99
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	7,99	79,22	30,06	298,23	83,88	832,05
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	7,99	85,13	30,06	320,48	83,88	894,12
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	15,97	210,20	60,13	791,28	167,75	2.207,61
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	15,97	446,92	60,13	1.682,36	167,75	4.693,69
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	111,81	3.128,41	420,89	11.776,54	1.174,26	32.855,82
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	142,20	4.100,92	535,28	15.437,44	1.493,39	43.069,49
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	139,02	415,66	523,31	1.564,71	1.460,01	4.365,43
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 6		Marginal 7		Marginal 8	
						km Inicial 196,92 ao Km Final 197,12		km Inicial 198,4 ao Km Final 198,65		km Inicial 198,87 ao Km Final 199,37	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m³	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m²	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
	2	Pavimentação									
	2.1	Rodovias									
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	640,00	5.177,60	800,00	6.472,00	1.600,00	12.944,00
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	1.600,00	1.824,00	2.000,00	2.280,00	4.000,00	4.560,00
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	240,00	31.548,00	300,00	39.435,00	600,00	78.870,00
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	240,00	3.540,00	300,00	4.425,00	600,00	8.850,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	304,00	18.434,56	380,00	23.043,20	760,00	46.086,40
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	304,00	3.958,08	380,00	4.947,60	760,00	9.895,20
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	3.200,00	800,00	4.000,00	1.000,00	8.000,00	2.000,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	1,60	5.300,91	2,00	6.626,14	4,00	13.252,28
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	1,60	81,86	2,00	102,32	4,00	204,64
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	1.612,00	257,92	2.015,00	322,40	4.030,00	644,80
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	1,93	2.918,72	2,42	3.648,40	4,84	7.296,80
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	1,93	98,96	2,42	123,70	4,84	247,41
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	116,06	15.133,58	145,08	18.916,98	290,16	37.833,96
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	48,36	2.251,16	60,45	2.813,95	120,90	5.627,90
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	6,96	13.935,62	8,70	17.419,52	17,41	34.839,05
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	6,96	412,33	8,70	515,41	17,41	1.030,82
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	400,00	24.192,00	500,00	30.240,00	1.000,00	60.480,00

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 6		Marginal 7		Marginal 8		
						km Inicial 196,92 ao Km Final 197,12		km Inicial 198,4 ao Km Final 198,65		km Inicial 198,87 ao Km Final 199,37		
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	
3			Drenagem									
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50		45,00	1.012,50	56,25	1.265,63	112,50	2.531,25
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86		7,32	291,78	9,15	364,72	18,30	729,44
3.3			Bueiros Tubulares									
3.3.1			Bueiro Simples Tubular de Concreto									
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60							
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45							
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64		1,00	2.190,64	1,00	2.190,64	3,00	6.571,92
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35		15,00	7.640,25	18,75	9.550,31	37,50	19.100,63
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66							
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51							
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66							
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15							
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56							
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15							
3.4			Caixas Coletoras									
3.4.1			Tipo									
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84		1,00	2.532,84	1,00	2.532,84	3,00	7.598,52
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61							
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38							
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14							
3.5			Caixas de Ligação de Passagem									
3.5.1			Tipo									
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08							
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28							
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69							
3.6			Drenagem Superficial									
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69							
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85							
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05		9,76	879,11	36,75	3.309,29	102,53	9.232,72
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97							
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17							
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56							
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38		40,24	3.717,15	25,75	2.378,83	22,47	2.075,88
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31							
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21		78,10	12.746,60	294,00	47.983,10	820,23	133.869,87
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13							
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72		1,00	253,72	2,00	507,44	5,00	1.268,60
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79		400,00	10.716,00	500,00	13.395,00	1.000,00	26.790,00
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44							
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51		3,00	418,53	3,00	418,53	7,00	976,57
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62							
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96							
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48							
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10							
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84							
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05							
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59							
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36							
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05							
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59							
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36							
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96							
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60							
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68		200,00	15.136,00	250,00	18.920,00	500,00	37.840,00
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83						1,00	333,83
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43							
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90							
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59							
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05							
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79							
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01							
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00							
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77							
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39							
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70							

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 6		Marginal 7		Marginal 8	
						km Inicial 196,92 ao Km Final 197,12		km Inicial 198,4 ao Km Final 198,65		km Inicial 198,87 ao Km Final 199,37	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	5,63	884,59	7,03	1.105,73	14,06	2.211,47
4			Sinalização								
4.1			Rodovia								
4.1.1			Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	6,79	2.987,50	8,48	3.734,38	16,96	7.468,76
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
4.1.2			Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	75,00	3.519,00	93,75	4.398,75	187,50	8.797,50
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	16,00	946,72	20,00	1.183,40	40,00	2.366,80
4.1.3			Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	200,00	3.138,00	250,00	3.922,50	500,00	7.845,00
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
5			Obras Complementares								
5.1			Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlevamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	1.121,90	3.253,51	1.206,00	3.497,41	2.179,77	6.321,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
6			Iluminação								
6.1			Rodovia								
6.1.1			Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusão transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	5,00	12.878,43	6,00	15.454,11	12,00	30.908,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	5,00	535,13	6,00	642,16	12,00	1.284,32
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	5,00	253,30	6,00	303,96	12,00	607,92
6.1.2			Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	200,00	1.997,93	250,00	2.497,42	500,00	4.994,83
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	200,00	833,57	250,00	1.041,97	500,00	2.083,94
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	200,00	1.593,05	250,00	1.991,32	500,00	3.982,64
6.1.3			Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
6.1.4			Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	5,00	1.984,92	6,00	2.381,91	12,00	4.763,82
6.1.5			Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	5,00	1.752,72	6,00	2.103,26	12,00	4.206,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	5,00	411,10	6,00	493,32	12,00	986,65
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	5,00	965,45	6,00	1.158,54	12,00	2.317,08

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 6		Marginal 7		Marginal 8	
						km Inicial 196,92 ao Km Final 197,12		km Inicial 198,4 ao Km Final 198,65		km Inicial 198,87 ao Km Final 199,37	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	2,00	30,15	3,00	45,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	1,00	15,08	1,00	15,08	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	1,00	15,08	1,00	15,08	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	1,00	677,02	1,00	677,02	1,00	677,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	1,00	1.466,85	1,00	1.466,85	2,00	2.933,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	3,00	4.215,30	3,00	4.215,30	6,00	8.430,59
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	1,00	366,71	1,00	366,71	1,00	366,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	1,00	491,63	1,00	491,63	1,00	491,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	200,00	4.179,61	250,00	5.224,51	500,00	10.449,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	2,00	126,58	2,00	126,58	3,00	189,87
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	21,00	570,44	25,00	679,10	50,00	1.358,20
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	3,00	158,77	3,00	158,77	6,00	317,55
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		940,14		1.381,24		3.013,53
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		5.264,79		7.734,95		16.875,78
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		940,14		1.381,24		3.013,53
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		6.882,42		10.140,54		22.154,25
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		1.376,48		2.028,11		4.430,85
			Total Geral (R\$)				275.296,61		405.621,49		886.169,82
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				267.037,71		393.452,85		859.584,73
			Total por Unidade (R\$)				1.335.188,54		1.573.811,38		1.719.169,45

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 9		Marginal 10		Marginal 11	
						km Inicial 200,35 ao Km Final 200,68		km Inicial 200,68 ao Km Final 201,12		km Inicial 201,22 ao Km Final 201,92	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	2.478,18	1.090,40	1.146,68	504,54	1.249,48	549,77
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	1.652,12	8.227,54	764,46	3.806,99	832,99	4.148,28
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	193,91	527,44	89,73	244,06	97,77	265,93
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	193,91	603,07	89,73	279,05	97,77	304,06
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93	193,91	568,17	89,73	262,90	97,77	286,47
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	193,91	1.314,73	89,73	608,34	97,77	662,88
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	193,91	1.400,05	89,73	647,82	97,77	705,90
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	193,91	1.706,43	89,73	789,59	97,77	860,37
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60	581,74	4.421,22	269,18	2.045,76	293,31	2.229,15
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30	2.133,04	17.704,26	986,99	8.192,00	1.075,47	8.926,39
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47	5,31	45,00	2,46	20,82	2,68	22,69
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	5,31	47,34	2,46	21,90	2,68	23,87
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	5,31	58,55	2,46	27,09	2,68	29,52
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	5,31	14,24	2,46	6,59	2,68	7,18
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	26,56	215,16	12,29	99,56	13,39	108,48
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	58,44	504,33	27,04	233,36	29,46	254,28
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	66,41	658,77	30,73	304,82	33,48	332,15
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	66,41	707,92	30,73	327,56	33,48	356,93
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	132,82	1.747,87	61,46	808,76	66,97	881,27
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	132,82	3.716,22	61,46	1.719,55	66,97	1.873,70
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	929,72	26.013,56	430,19	12.036,82	468,76	13.115,89
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	1.182,39	34.100,23	547,11	15.778,63	596,16	17.193,14
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	1.155,96	3.456,33	534,88	1.599,29	582,83	1.742,66
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 9		Marginal 10		Marginal 11	
						km Inicial 200,35 ao Km Final 200,68		km Inicial 200,68 ao Km Final 201,12		km Inicial 201,22 ao Km Final 201,92	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
2			Pavimentação								
2.1			Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	1.056,00	8.543,04	1.408,00	11.390,72	2.240,00	18.121,60
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	2.640,00	3.009,60	3.520,00	4.012,80	5.600,00	6.384,00
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	396,00	52.054,20	528,00	69.405,60	840,00	110.418,00
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base $Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52$ ($Xp=1,00$ km)	m³	14,75	396,00	5.841,00	528,00	7.788,00	840,00	12.390,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	501,60	30.417,02	668,80	40.556,03	1.064,00	64.520,96
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco $Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17$ ($Xp=1,00$ km)	m³	13,02	501,60	6.530,83	668,80	8.707,78	1.064,00	13.853,28
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	5.280,00	1.320,00	7.040,00	1.760,00	11.200,00	2.800,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	2,64	8.746,50	3,52	11.662,01	5,60	18.553,19
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) $Y=0,18Xp+8,56$ ($Xp=1,00$ km)	t	51,16	2,64	135,06	3,52	180,08	5,60	286,50
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	2.659,80	425,57	3.546,40	567,42	5.642,00	902,72
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	3,19	4.815,89	4,26	6.421,18	6,77	10.215,52
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) $Y=0,18Xp+8,56$ ($Xp=1,00$ km)	t	51,16	3,19	163,29	4,26	217,72	6,77	346,37
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	191,51	24.970,42	255,34	33.293,89	406,22	52.967,55
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado $Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47$ ($Xp=1,00$ km)	m³	46,55	79,79	3.714,41	106,39	4.952,55	169,26	7.879,05
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	11,49	22.993,77	15,32	30.658,36	24,37	48.774,67
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) $Y=0,21Xp+9,51$ ($Xp=1,00$ km)	t	59,21	11,49	680,34	15,32	907,12	24,37	1.443,15
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	660,00	39.916,80	880,00	53.222,40	1.400,00	84.672,00

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 9		Marginal 10		Marginal 11	
						km Inicial 200,35 ao Km Final 200,68		km Inicial 200,68 ao Km Final 201,12		km Inicial 201,22 ao Km Final 201,92	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	74,25	1.670,63	99,00	2.227,50	157,50	3.543,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	12,08	481,43	16,10	641,91	25,62	1.021,21
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	2,00	4.381,28	2,00	4.381,28	4,00	8.762,56
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	24,75	12.606,41	33,00	16.808,55	52,50	26.740,88
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66						
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51						
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	2,00	5.065,68	2,00	5.065,68	4,00	10.131,36
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	81,18	7.310,00	37,56	3.382,43	40,93	3.685,66
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	1,32	122,21	72,44	6.691,85	134,07	12.385,48
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	649,42	105.991,34	300,49	49.043,60	327,43	53.440,23
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	4,00	1.014,88	2,00	507,44	2,00	507,44
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	660,00	17.681,40	880,00	23.575,20	1.400,00	37.506,00
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	4,00	558,04	6,00	837,06	9,00	1.255,59
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	330,00	24.974,40	440,00	33.299,20	700,00	52.976,00
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	1,00	333,83				
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00						
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39						
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 9		Marginal 10		Marginal 11	
						km Inicial 200,35 ao Km Final 200,68		km Inicial 200,68 ao Km Final 201,12		km Inicial 201,22 ao Km Final 201,92	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	9,28	1.459,57	12,38	1.946,09	19,69	3.096,06
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	11,20	4.929,38	14,93	6.572,51	23,75	10.456,26
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	123,75	5.806,35	165,00	7.741,80	262,50	12.316,50
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Areas Especiais	m²	59,17	26,40	1.562,09	35,20	2.082,78	56,00	3.313,52
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	330,00	5.177,70	440,00	6.903,60	700,00	10.983,00
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlevamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	1.330,58	3.858,69	2.339,51	6.784,57	3.872,57	11.230,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	8,00	20.605,49	11,00	28.332,54	17,00	43.786,66
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	8,00	856,21	11,00	1.177,29	17,00	1.819,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	8,00	405,28	11,00	557,26	17,00	861,22
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	330,00	3.296,59	440,00	4.395,45	700,00	6.992,77
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	330,00	1.375,40	440,00	1.833,86	700,00	2.917,51
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	330,00	2.628,54	440,00	3.504,72	700,00	5.575,69
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	8,00	3.175,88	11,00	4.366,83	17,00	6.748,74
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	8,00	2.804,35	11,00	3.855,98	17,00	5.959,24
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	8,00	657,76	11,00	904,43	17,00	1.397,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	8,00	1.544,72	11,00	2.123,99	17,00	3.282,53

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 9		Marginal 10		Marginal 11	
						km Inicial 200,35 ao Km Final 200,68		km Inicial 200,68 ao Km Final 201,12		km Inicial 201,22 ao Km Final 201,92	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	3,00	45,23	5,00	75,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	1,00	15,08	2,00	30,15	3,00	45,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	1,00	15,08	2,00	30,15	3,00	45,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	1,00	677,02	1,00	677,02	2,00	1.354,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	2,00	2.933,71	2,00	2.933,71	3,00	4.400,56
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	4,00	5.620,39	6,00	8.430,59	9,00	12.645,89
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	1,00	366,71	1,00	366,71	2,00	733,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	1,00	491,63	1,00	491,63	2,00	983,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	330,00	6.896,35	440,00	9.195,13	700,00	14.628,62
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	2,00	126,58	3,00	189,87	5,00	316,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	34,00	923,57	44,00	1.195,21	70,00	1.901,48
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	4,00	211,70	6,00	317,55	9,00	476,32
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		2.133,36		2.163,76		3.252,32
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		11.946,81		12.117,07		18.212,99
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		2.133,36		2.163,76		3.252,32
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		15.699,42		15.853,51		23.803,62
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		3.139,88		3.170,70		4.760,72
			Total Geral (R\$)				627.976,70		634.140,46		952.144,65
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				609.137,40		615.116,24		923.580,31
			Total por Unidade (R\$)				1.845.870,92		1.397.991,46		1.319.400,44

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 12		Marginal 13		Marginal 14	
						km Inicial 203,72 ao Km Final 204,52		km Inicial 204,02 ao Km Final 204,42		km Inicial 207,72 ao Km Final 208,02	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
1			Terraplanagem								
1.1			Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	2.084,88	917,35	713,99	314,16	781,83	344,01
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	1.389,92	6.921,80	475,99	2.370,45	521,22	2.595,68
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	163,14	443,74	55,87	151,96	61,18	166,40
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	163,14	507,36	55,87	173,75	61,18	190,26
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93	163,14	478,00	55,87	163,69	61,18	179,25
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	163,14	1.106,08	55,87	378,79	61,18	414,78
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	163,14	1.177,86	55,87	403,37	61,18	441,70
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	163,14	1.435,62	55,87	491,64	61,18	538,36
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60	489,42	3.719,56	167,61	1.273,80	183,53	1.394,83
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30	1.794,52	14.894,54	614,55	5.100,79	672,95	5.585,45
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47	4,47	37,86	1,53	12,96	1,68	14,20
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	4,47	39,82	1,53	13,64	1,68	14,93
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	4,47	49,25	1,53	16,87	1,68	18,47
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	4,47	11,98	1,53	4,10	1,68	4,49
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	22,35	181,02	7,65	61,99	8,38	67,88
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	49,17	424,29	16,84	145,30	18,44	159,11
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	55,87	554,22	19,13	189,80	20,95	207,83
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	55,87	595,57	19,13	203,96	20,95	223,34
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	111,74	1.470,48	38,27	503,58	41,90	551,43
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	111,74	3.126,45	38,27	1.070,68	41,90	1.172,42
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	782,17	21.885,13	267,86	7.494,79	293,31	8.206,92
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	994,74	28.688,41	340,66	9.824,65	373,03	10.758,16
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	972,51	2.907,80	333,05	995,81	364,69	1.090,42
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 12		Marginal 13		Marginal 14	
						km Inicial 203,72 ao Km Final 204,52		km Inicial 204,02 ao Km Final 204,42		km Inicial 207,72 ao Km Final 208,02	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	2.560,00	20.710,40	1.280,00	10.355,20	960,00	7.766,40
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	6.400,00	7.296,00	3.200,00	3.648,00	2.400,00	2.736,00
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	960,00	126.192,00	480,00	63.096,00	360,00	47.322,00
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	960,00	14.160,00	480,00	7.080,00	360,00	5.310,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	1.216,00	73.738,24	608,00	36.869,12	456,00	27.651,84
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	1.216,00	15.832,32	608,00	7.916,16	456,00	5.937,12
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	12.800,00	3.200,00	6.400,00	1.600,00	4.800,00	1.200,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	6,40	21.203,65	3,20	10.601,82	2,40	7.951,37
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	6,40	327,42	3,20	163,71	2,40	122,78
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	6.448,00	1.031,68	3.224,00	515,84	2.418,00	386,88
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	7,74	11.674,88	3,87	5.837,44	2,90	4.378,08
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	7,74	395,86	3,87	197,93	2,90	148,45
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	464,26	60.534,34	232,13	30.267,17	174,10	22.700,38
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	193,44	9.004,63	96,72	4.502,32	72,54	3.376,74
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	27,86	55.742,48	13,93	27.871,24	10,45	20.903,43
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	27,86	1.649,32	13,93	824,66	10,45	618,49
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	1.600,00	96.768,00	800,00	48.384,00	600,00	36.288,00

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 12		Marginal 13		Marginal 14	
						km Inicial 203,72 ao Km Final 204,52		km Inicial 204,02 ao Km Final 204,42		km Inicial 207,72 ao Km Final 208,02	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	180,00	4.050,00	90,00	2.025,00	67,50	1.518,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	29,28	1.167,10	14,64	583,55	10,98	437,66
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	4,00	8.762,56	2,00	4.381,28	2,00	4.381,28
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	60,00	30.561,00	30,00	15.280,50	22,50	11.460,38
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66						
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51						
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	4,00	10.131,36	2,00	5.065,68	2,00	5.065,68
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	68,29	6.149,88	23,39	2.106,09	25,61	2.306,20
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	131,71	12.166,99	76,61	7.077,41	49,39	4.562,62
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	546,35	89.170,19	187,10	30.537,27	204,88	33.438,82
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	4,00	1.014,88	1,00	253,72	1,00	253,72
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	1.600,00	42.864,00	800,00	21.432,00	600,00	16.074,00
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	11,00	1.534,61	5,00	697,55	4,00	558,04
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	800,00	60.544,00	400,00	30.272,00	300,00	22.704,00
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	1,00	333,83				
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00						
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39						
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						



Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 12		Marginal 13		Marginal 14	
						km Inicial 203,72 ao Km Final 204,52		km Inicial 204,02 ao Km Final 204,42		km Inicial 207,72 ao Km Final 208,02	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	22,50	3.538,35	11,25	1.769,18	8,44	1.326,88
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	27,14	11.950,01	13,57	5.975,01	10,18	4.481,26
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	300,00	14.076,00	150,00	7.038,00	112,50	5.278,50
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	64,00	3.786,88	32,00	1.893,44	24,00	1.420,08
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	800,00	12.552,00	400,00	6.276,00	300,00	4.707,00
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlèvement	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	4.253,65	12.335,58	2.212,90	6.417,40	1.595,12	4.625,84
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	20,00	51.513,72	10,00	25.756,86	8,00	20.605,49
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	20,00	2.140,53	10,00	1.070,26	8,00	856,21
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	20,00	1.013,20	10,00	506,60	8,00	405,28
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	800,00	7.991,73	400,00	3.995,87	300,00	2.996,90
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	800,00	3.334,30	400,00	1.667,15	300,00	1.250,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	800,00	6.372,22	400,00	3.186,11	300,00	2.389,58
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	20,00	7.939,70	10,00	3.969,85	8,00	3.175,88
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	20,00	7.010,87	10,00	3.505,43	8,00	2.804,35
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	20,00	1.644,41	10,00	822,20	8,00	657,76
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	20,00	3.861,80	10,00	1.930,90	8,00	1.544,72

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 12		Marginal 13		Marginal 14	
						km Inicial 203,72 ao Km Final 204,52		km Inicial 204,02 ao Km Final 204,42		km Inicial 207,72 ao Km Final 208,02	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	5,00	75,38	3,00	45,23	2,00	30,15
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	2,00	30,15	1,00	15,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	2,00	30,15	1,00	15,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	2,00	1.354,04	1,00	677,02	1,00	677,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	4,00	5.867,42	2,00	2.933,71	2,00	2.933,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	10,00	14.050,98	5,00	7.025,49	4,00	5.620,39
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	2,00	733,41	1,00	366,71	1,00	366,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	2,00	983,26	1,00	491,63	1,00	491,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	800,00	16.718,43	400,00	8.359,21	300,00	6.269,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	5,00	316,45	3,00	189,87	2,00	126,58
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	81,00	2.200,28	40,00	1.086,56	31,00	842,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	10,00	529,24	5,00	264,62	4,00	211,70
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		3.913,28		1.871,25		1.507,20
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		21.914,36		10.478,97		8.440,30
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		3.913,28		1.871,25		1.507,20
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		28.669,10		13.697,40		11.047,26
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		5.733,82		2.739,48		2.209,45
			Total Geral (R\$)				1.146.764,08		547.895,98		441.890,27
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				1.112.361,16		531.459,10		428.633,57
			Total por Unidade (R\$)				1.390.451,45		1.328.647,75		1.428.778,55

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 15		Marginal 16		Marginal 17	
						km Inicial 209,5 ao Km Final 210,15		km Inicial 210,65 ao Km Final 211,95		km Inicial 211 ao Km Final 212,1	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m ²	0,44	1.160,23	510,50	806,06	354,67	10.667,81	4.693,84
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m ³	4,98	773,49	3.851,97	537,38	2.676,13	7.111,88	35.417,14
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m ³	2,72	90,79	246,94	1.156,33	3.145,22	178,93	486,69
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m ³	3,11	90,79	282,35	1.156,33	3.596,18	178,93	556,47
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m ³	2,93	90,79	266,00	1.156,33	3.388,04	178,93	524,26
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m ³	6,78	90,79	615,53	1.156,33	7.839,91	178,93	1.213,15
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m ³	7,22	90,79	655,48	1.156,33	8.348,70	178,93	1.291,87
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m ³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m ³	8,80	90,79	798,92	1.156,33	10.175,70	178,93	1.574,58
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m ³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m ³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m ³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m ³	7,60	272,36	2.069,93	3.468,99	26.364,30	536,79	4.079,60
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m ³	8,30	998,65	8.288,79	12.719,62	105.572,85	1.968,23	16.336,31
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m ³	8,47	2,49	21,07	31,68	268,33	44,73	378,88
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m ³	8,91	2,49	22,16	31,68	282,27	44,73	398,57
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m ³	11,02	2,49	27,41	31,68	349,12	44,73	492,95
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m ³	2,68	2,49	6,67	31,68	84,90	44,73	119,88
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m ³	8,10	12,44	100,74	158,40	1.283,05	223,66	1.811,67
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m ³	8,63	27,36	236,12	348,48	3.007,41	492,06	4.246,46
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m ³	9,92	31,09	308,42	396,00	3.928,35		
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m ³	10,66	31,09	331,43	396,00	4.221,39		
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m ³	13,16	62,18	818,32	792,01	10.422,80		
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m ³	27,98	62,18	1.739,86	792,01	22.160,33		
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m ³	27,98	435,28	12.179,04	5.544,04	155.122,34		
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m ³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m ³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m ³	28,84	553,57	15.965,06	30.336,81	874.913,67		
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m ³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m ³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m ³	2,99	541,20	1.618,18	30.336,81	90.707,07	13.306,44	39.786,25
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m ³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 15		Marginal 16		Marginal 17	
						km Inicial 209,5 ao Km Final 210,15		km Inicial 210,65 ao Km Final 211,95		km Inicial 211 ao Km Final 212,1	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81	209,97	669,81
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77	209,97	247,77
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67						
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	2.080,00	16.827,20	4.160,00	33.654,40	3.520,00	28.476,80
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	5.200,00	5.928,00	10.400,00	11.856,00	8.800,00	10.032,00
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	780,00	102.531,00	1.560,00	205.062,00	1.320,00	173.514,00
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	780,00	11.505,00	1.560,00	23.010,00	1.320,00	19.470,00
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	988,00	59.912,32	1.976,00	119.824,64	1.672,00	101.390,08
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	988,00	12.863,76	1.976,00	25.727,52	1.672,00	21.769,44
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	10.400,00	2.600,00	20.800,00	5.200,00	17.600,00	4.400,00
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	5,20	17.227,96	10,40	34.455,93	8,80	29.155,02
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	5,20	266,03	10,40	532,06	8,80	450,21
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	5.239,00	838,24	10.478,00	1.676,48	8.866,00	1.418,56
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	6,29	9.485,84	12,57	18.971,68	10,64	16.052,96
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	6,29	321,63	12,57	643,27	10,64	544,30
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52						
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87						
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	377,21	49.184,15	754,42	98.368,30	638,35	83.234,72
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	157,17	7.316,26	314,34	14.632,53	265,98	12.381,37
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	22,63	45.290,76	45,26	90.581,52	38,30	76.645,90
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	22,63	1.340,07	45,26	2.680,14	38,30	2.267,81
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	1.300,00	78.624,00	2.600,00	157.248,00	2.200,00	133.056,00

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 15		Marginal 16		Marginal 17	
						km Inicial 209,5 ao Km Final 210,15		km Inicial 210,65 ao Km Final 211,95		km Inicial 211 ao Km Final 212,1	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
3											
Drenagem											
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	146,25	3.290,63	292,50	6.581,25	247,50	5.568,75
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	23,79	948,27	47,58	1.896,54	40,26	1.604,76
3.3 Bueiros Tubulares											
3.3.1 Bueiro Simples Tubular de Concreto											
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	3,00	6.571,92	7,00	15.334,48	6,00	13.143,84
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	48,75	24.830,81	97,50	49.661,63	82,50	42.021,38
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66						
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51						
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
3.4 Caixas Coletoras											
3.4.1 Tipo											
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	3,00	7.598,52	7,00	17.729,88	6,00	15.197,04
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
3.5 Caixas de Ligação de Passagem											
3.5.1 Tipo											
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08						
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
3.6 Drenagem Superficial											
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	38,01	3.422,40	110,98	9.993,55	64,32	5.791,75
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	124,49	11.500,80	214,02	19.771,37	210,68	19.462,89
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	304,04	49.623,07	887,82	144.901,55	514,54	83.977,50
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	2,00	507,44	6,00	1.522,32	3,00	761,16
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	1.300,00	34.827,00	2.600,00	69.654,00	2.200,00	58.938,00
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	9,00	1.255,59	17,00	2.371,67	15,00	2.092,65
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	650,00	49.192,00	1.300,00	98.384,00	1.100,00	83.248,00
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83			1,00	333,83	1,00	333,83
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59						
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00						
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39						
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 15		Marginal 16		Marginal 17	
						km Inicial 209,5 ao Km Final 210,15		km Inicial 210,65 ao Km Final 211,95		km Inicial 211 ao Km Final 212,1	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	18,28	2.874,91	36,56	5.749,82	30,94	4.865,23
4			Sinalização								
4.1			Rodovia								
4.1.1			Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	22,05	9.709,39	44,10	19.418,77	37,32	16.431,27
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
4.1.2			Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	243,75	11.436,75	487,50	22.873,50	412,50	19.354,50
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	52,00	3.076,84	104,00	6.153,68	88,00	5.206,96
4.1.3			Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	650,00	10.198,50	1.300,00	20.397,00	1.100,00	17.259,00
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
5			Obras Complementares								
5.1			Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlèvement	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrosemeadura	m²	2,90	3.595,96	10.428,27	6.912,18	20.045,31	6.085,46	17.647,84
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
6			Iluminação								
6.1			Rodovia								
6.1.1			Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	16,00	41.210,97	32,00	82.421,95	27,00	69.543,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	16,00	1.712,42	32,00	3.424,84	27,00	2.889,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	16,00	810,56	32,00	1.621,12	27,00	1.367,82
6.1.2			Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	650,00	6.493,28	1.300,00	12.986,57	1.100,00	10.988,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	650,00	2.709,12	1.300,00	5.418,24	1.100,00	4.584,66
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	650,00	5.177,43	1.300,00	10.354,85	1.100,00	8.761,80
6.1.3			Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
6.1.4			Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	16,00	6.351,76	32,00	12.703,52	27,00	10.718,59
6.1.5			Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	16,00	5.608,70	32,00	11.217,39	27,00	9.464,67
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	16,00	1.315,53	32,00	2.631,06	27,00	2.219,95
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	16,00	3.089,44	32,00	6.178,88	27,00	5.213,43

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 15		Marginal 16		Marginal 17	
						km Inicial 209,5 ao Km Final 210,15		km Inicial 210,65 ao Km Final 211,95		km Inicial 211 ao Km Final 212,1	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	2,00	1.043,50	2,00	1.043,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	2,00	265,42	2,00	265,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	4,00	60,30	8,00	120,60	7,00	105,53
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	4,00	60,30	4,00	60,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	2,00	30,15	4,00	60,30	4,00	60,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	2,00	545,70	2,00	545,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	2,00	14,66	2,00	14,66
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	2,00	76,32	2,00	76,32
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	2,00	24,48	2,00	24,48
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	2,00	1.354,04	3,00	2.031,06	3,00	2.031,06
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	3,00	4.400,56	6,00	8.801,12	5,00	7.334,27
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	8,00	11.240,79	16,00	22.481,57	14,00	19.671,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	2,00	733,41	3,00	1.100,12	3,00	1.100,12
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	2,00	983,26	3,00	1.474,88	3,00	1.474,88
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	650,00	13.583,72	1.300,00	27.167,44	1.100,00	22.987,84
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	4,00	253,16	8,00	506,31	7,00	443,03
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	66,00	1.792,82	130,00	3.531,31	110,00	2.988,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	8,00	423,40	16,00	846,79	14,00	740,94
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		3.013,54		10.556,07		5.192,25
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		16.875,85		59.114,00		29.076,62
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		3.013,54		10.556,07		5.192,25
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		22.055,10		77.902,49		38.013,52
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		4.411,02		15.580,50		7.602,70
			Total Geral (R\$)				882.204,06		3.116.099,59		1.520.540,78
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				855.737,94		3.022.616,61		1.474.924,55
			Total por Unidade (R\$)				1.316.519,90		2.325.089,70		1.340.840,50

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 18		Marginal 19		Acostamento 1	
						km Inicial 270,516 ao Km Final 272,186		km Inicial 270 ao Km Final 272,26		Típico	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	4.352,19	1.914,96			118.467,24	52.125,59
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	2.901,46	14.449,27			148.084,06	737.458,60
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72	209,93	571,01				
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11	209,93	652,88				
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93	209,93	615,09				
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78	209,93	1.423,32				
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22	209,93	1.515,69				
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80	209,93	1.847,37				
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60	629,79	4.786,38				
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30	2.309,22	19.166,51				
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47	139,95	1.185,40				
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91	139,95	1.246,98				
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02	139,95	1.542,28				
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68	139,95	375,07				
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10	699,76	5.668,08				
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63	1.539,48	13.285,70				
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92	93,30	925,55				
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66	93,30	994,60				
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16	186,60	2.455,70				
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	186,60	5.221,17				
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98	1.306,22	36.548,17				
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70	233,25	6.694,40				
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47	233,25	6.874,01				
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84	2.076,53	59.887,07				
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18	233,25	3.540,80				
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34	233,25	3.811,38				
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	2.030,11	6.070,03				
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 18		Marginal 19		Acostamento 1	
						km Inicial 270,516 ao Km Final 272,186		km Inicial 270 ao Km Final 272,26		Típico	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19	209,97	669,81	209,97	669,81		
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18	209,97	247,77	209,97	247,77		
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34	466,51	7.622,75				
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m3	64,17	466,51	29.936,65				
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m2	6,94	933,02	6.479,51				
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21	3.110,06	34.864,90				
	2	Pavimentação									
	2.1	Rodovias									
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67					8.719,19	84.314,56
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09	5.344,00	43.232,96	7.232,00	58.506,88		
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	13.360,00	15.230,40	18.080,00	20.611,20	68.947,94	78.600,65
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	2.004,00	263.425,80	2.712,00	356.492,40	13.789,59	1.812.641,25
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	2.004,00	29.559,00	2.712,00	40.002,00	13.789,59	203.396,41
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	2.538,40	153.928,58	3.435,20	208.310,53	13.100,11	794.390,54
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	2.538,40	33.049,97	3.435,20	44.726,30	13.100,11	170.563,40
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	26.720,00	6.680,00	36.160,00	9.040,00	68.947,94	17.236,98
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	13,36	44.262,62	18,08	59.900,31	34,47	114.214,67
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	13,36	683,50	18,08	924,97	34,47	1.763,69
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	13.460,20	2.153,63	18.215,60	2.914,50	68.947,94	11.031,67
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	16,15	24.371,31	21,86	32.981,53	82,74	124.838,51
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	16,15	826,35	21,86	1.118,29	82,74	4.232,85
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52					1.203,63	4.236,77
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55					24,07	1.120,58
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87					34,91	54.273,03
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21					34,91	2.066,74
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39	969,13	126.365,43	1.311,52	171.009,51		
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	403,81	18.797,17	546,47	25.438,09		
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	58,15	116.362,42	78,69	157.472,49		
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	58,15	3.442,95	78,69	4.659,32		
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48	3.340,00	202.003,20	4.520,00	273.369,60		

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 18		Marginal 19		Acostamento 1	
						km Inicial 270,516 ao Km Final 272,186		km Inicial 270 ao Km Final 272,26		Típico	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	375,75	8.454,38	508,50	11.441,25	5.864,13	131.942,89
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	61,12	2.436,32	82,72	3.297,06	3.654,52	145.669,36
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	8,00	17.525,12	11,00	24.097,04	56,00	122.675,84
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	125,25	63.796,09	169,50	86.334,83	1.303,14	663.754,20
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66					28,00	88.834,48
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51					651,57	487.054,98
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84	8,00	20.262,72	11,00	27.861,24		
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08					56,00	253.012,48
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	142,56	12.837,87	132,14	11.899,42	7.108,03	640.078,52
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	274,94	25.398,60	432,86	39.987,39	4.738,69	437.760,16
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21	1.140,51	186.142,76	1.057,14	172.535,59		
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72	8,00	2.029,76	7,00	1.776,04		
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79	3.340,00	89.478,60	4.520,00	121.090,80		
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51	22,00	3.069,22	30,00	4.185,30		
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68	1.670,00	126.385,60	2.260,00	171.036,80		
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	1,00	333,83	1,00	333,83	1,42	474,58
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59					0,95	193,90
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00					1,00	72,00
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39					1,00	223,39
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 18		Marginal 19		Acostamento 1	
						km Inicial 270,516 ao Km Final 272,186		km Inicial 270 ao Km Final 272,26		Típico	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	46,97	7.386,31	63,56	9.995,84	488,68	76.849,41
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	56,65	24.945,65	76,67	33.758,79		
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	626,25	29.383,65	847,50	39.764,70	3.554,02	166.754,49
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Áreas Especiais	m²	59,17	133,60	7.905,11	180,80	10.697,94	7.700,37	455.630,95
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	1.670,00	26.202,30	2.260,00	35.459,40	11.846,72	185.875,11
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enlèvement	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90	8.879,49	25.750,52	12.502,86	36.258,30		
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	41,00	105.603,12	55,00	141.662,72		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	41,00	4.388,08	55,00	5.886,45		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	41,00	2.077,06	55,00	2.786,30		
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	1.670,00	16.682,74	2.260,00	22.576,65		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	1.670,00	6.960,35	2.260,00	9.419,40		
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	1.670,00	13.302,00	2.260,00	18.001,51		
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22		
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	41,00	16.276,38	55,00	21.834,17		
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	41,00	14.372,28	55,00	19.279,89		
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	41,00	3.371,04	55,00	4.522,13		
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09	41,00	7.916,69	55,00	10.619,95		

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Marginal 18		Marginal 19		Acostamento 1	
						km Inicial 270,516 ao Km Final 272,186		km Inicial 270 ao Km Final 272,26		Típico	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	2,00	1.043,50	3,00	1.565,26		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	2,00	265,42	3,00	398,14		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	11,00	165,83	14,00	211,05		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	6,00	90,45	7,00	105,53		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	6,00	90,45	7,00	105,53		
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	2,00	545,70	3,00	818,55		
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	2,00	14,66	3,00	21,99		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	2,00	76,32	3,00	114,48		
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24	2,00	24,48	3,00	36,72		
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	4,00	2.708,08	5,00	3.385,10		
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	7,00	10.267,98	10,00	14.668,54		
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	21,00	29.507,07	28,00	39.342,75		
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71	4,00	1.466,82	5,00	1.833,53		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	4,00	1.966,51	5,00	2.458,14		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	1.670,00	34.899,72	2.260,00	47.229,55		
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	11,00	696,18	14,00	886,05		
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	167,00	4.536,38	226,00	6.139,05		
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	21,00	1.111,41	28,00	1.481,88		
		7	Obra de Arte Especial								
MEMORIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		8.434,66		9.765,36		29.021,37
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		47.234,09		54.686,01		162.519,70
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		8.434,66		9.765,36		29.021,37
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		61.829,16		71.367,68		215.101,18
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		12.365,83		14.273,54		43.020,24
			Total Geral (R\$)				2.473.166,27		2.854.707,19		8.604.047,09
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				2.398.971,28		2.769.065,98		8.345.925,67
			Total por Unidade (R\$)				1.436.509,75		1.225.250,43		352.246,13

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acostamento 2		Acostamento 3		Acostamento 4	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Terraplanagem								
		1.1	Rodovia								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com d<30 cm e limpeza de áreas	m²	0,44	56.396,42	24.814,42	33.589,12	14.779,21	4.835,43	2.127,59
DAER	120	1.1.2	Carga transporte e espalhamento de material de decapagem para a recomposição ambiental de área de jazida para 100<dm<=300 mcs	m³	4,98	70.495,52	351.067,71	41.986,40	209.092,26	6.044,28	30.100,54
DAER	2	1.1.3	Destocamento de árvores com d>30 cm	un	97,10						
DAER	136	1.1.4	Compactação de aterros 95% p.n.	m³	2,72						
DAER	151	1.1.5	Compactação de aterros 100% p.n.	m³	3,11						
DAER	152	1.1.6	Execução de aterro em rocha ou misto - exclusive material e transporte	m³	2,93						
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	6,78						
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	7,22						
DAER	7	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	8,30						
DAER	8	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 600<dm<=800 mcs	m³	8,80						
DAER	9	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<dm<=1.000 mcs	m³	9,27						
DAER	10	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	7,30						
DAER	27	1.1.13	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<dm<=1.400 mp	m³	7,43						
DAER	28	1.1.14	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.400<dm<=1.600 mp	m³	7,60						
DAER	29	1.1.15	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<dm<=1.800 mp	m³	8,30						
DAER	30	1.1.16	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.800<dm<=2.000 mp	m³	8,47						
DAER	31	1.1.17	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	8,91						
DAER	33	1.1.18	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	11,02						
DAER	250	1.1.19	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira dmt até 50 mcs	m³	2,68						
DAER	13	1.1.20	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 50<dm<=200 mcs	m³	8,10						
DAER	14	1.1.21	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	8,63						
DAER	15	1.1.22	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	9,92						
DAER	56	1.1.23	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria com escavadeira 2.000<dm<=3.000 mp	m³	10,66						
DAER	58	1.1.24	Escavação, carga e transporte de material de 2ª Categoria com escavadeira 4.000<dm<=5.000 mp	m³	13,16						
DAER	70	1.1.25	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	70	1.1.26	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira até 200 mcs	m³	27,98						
DAER	71	1.1.27	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 200<dm<=400 mcs	m³	28,70						
DAER	72	1.1.28	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<dm<=600 mcs	m³	29,47						
DAER	75	1.1.29	Escavação, carga e transporte de material de 3ª Categoria com escavadeira 1.000<dm<=1.200 mp	m³	28,84						
DAER	181	1.1.30	Remoção de solos moles para 50<dm<=200 mcs	m³	15,18						
DAER	183	1.1.31	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
DAER	132	1.1.32	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99						
DAER	3160	1.1.33	Pedra jogada - inclusive transporte	m³	90,05						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acostamento 2		Acostamento 3		Acostamento 4	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	3170	1.1.34	Pedra arrumada - inclusive transporte	m³	133,11						
DAER	106	1.1.35	Escavação e carga de material de jazida 1ª categoria	m³	3,19						
DAER	9246	1.1.36	Carga de material de jazida 1ª categoria (medido na jazida)	m³	1,18						
DAER	183	1.1.37	Remoção de solos moles para dmt>500 mr	m³	16,34						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	1.1.38	Terra armada - ECE - Greide 0,0<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 09	1.1.39	Escamas de concreto armado para terra armada	m³	1.117,57						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 01	1.1.40	Tratamento de fundação em zona de solos moles - execução de aterro em areia com 1 m de espessura	m³	64,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 02	1.1.41	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido nt 600, com gramatura mínima de 600 g/m², resistente a tração mínima de 30 kn/m²	m²	6,94						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 01 300 03	1.1.42	Tratamento de fundação em zona de solos moles - fornecimento e implantação de geodrenos com comprimento de 15 m, em uma malha quadrada de 1,5x1,5 m²	m	11,21						
		2	Pavimentação								
		2.1	Rodovias								
DAER	546	2.1.1	Remoção mecânica de pavimento - inclusive transporte	m³	9,67	4.941,40	47.783,34	3.252,84	31.454,97	593,15	5.735,72
DAER	918	2.1.2	Fresagem contínua a frio (e=4 cm) - inclusive transporte	m²	7,47						
DAER	922	2.1.3	Fresagem descontínua a frio (e=5 cm) - inclusive transporte	m²	9,34						
DAER	606	2.1.4	Reforço de subleito material de 1ª categoria - exclusive transporte	m³	8,09						
DAER	591	2.1.5	Regularização de subleito	m²	1,14	28.332,49	32.299,03	15.115,10	17.231,22	1.466,75	1.672,09
DAER	6283	2.1.6	Base de brita graduada	m³	131,45	5.666,50	744.861,07	3.023,02	397.376,07	293,35	38.560,76
DAER	8010	2.1.7	Transporte de brita base ou sub-base Y=1,51Xcs+1,18Xr+0,99Xp+2,52 (Xp=1,00 km)	m³	14,75	5.666,50	83.580,84	3.023,02	44.589,56	293,35	4.326,90
DAER	877	2.1.8	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	5.383,17	326.435,58	2.871,87	174.150,18	278,68	16.899,27
DAER	8008	2.1.9	Transporte de macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	5.383,17	70.088,91	2.871,87	37.391,74	278,68	3.628,44
DAER	881	2.1.10	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	28.332,49	7.083,12	15.115,10	3.778,78	1.466,75	366,69
DAER	9175	2.1.11	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	14,17	46.933,76	7,56	25.038,70	0,73	2.429,72
DAER	8003	2.1.12	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	14,17	724,75	7,56	386,64	0,73	37,52
DAER	883	2.1.13	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	28.332,49	4.533,20	15.115,10	2.418,42	1.466,75	234,68
DAER	9172	2.1.14	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	34,00	51.299,37	18,14	27.367,71	1,76	2.655,72
DAER	8003	2.1.15	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	34,00	1.739,39	18,14	927,95	1,76	90,05
DAER	888	2.1.16	Tratamento superficial duplo com polímero - exclusive asfalto e inclusive transporte	m²	3,52	467,28	1.644,84	236,89	833,86	17,41	61,27
DAER	7999	2.1.17	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	9,35	435,04	4,74	220,55	0,35	16,21
DAER	9208	2.1.18	RR-2C - e (sem BDI)	t	1.554,87	13,55	21.070,44	6,87	10.681,74	0,50	784,93
DAER	8004	2.1.19	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	13,55	802,37	6,87	406,76	0,50	29,89
DAER	6342	2.1.20	CBUQ - "binder" AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.21	Transporte massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.22	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.23	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	6342	2.1.24	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	2.1.25	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	2.1.26	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	2.1.27	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						
DAER	953	2.1.28	Pavimentação de passeio em concreto fck=15 MPa (esp=5 cm) com lastro de brita (esp=5 cm) - inclusive transporte	m²	60,48						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acostamento 2		Acostamento 3		Acostamento 4	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		3	Drenagem								
DAER	1000	3.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	3.323,36	74.775,61	2.187,71	49.223,53	398,92	8.975,76
DAER	1082	3.2	Reaterro de valas em solo selecionado - inclusive transporte	m³	39,86	2.071,12	82.554,77	1.363,38	54.344,42	248,61	9.909,54
		3.3	Bueiros Tubulares								
		3.3.1	Bueiro Simples Tubular de Concreto								
		3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2600	3.3.1.1	Boca BSTC d=0,60 m	un	1.333,60						
DAER	2520	3.3.1.2	BSTC d=0,60 m	m	336,45						
DAER	2610	3.3.1.3	Boca BSTC d=0,80 m	un	2.190,64	30,00	65.719,20	20,00	43.812,80	2,00	4.381,28
DAER	2530	3.3.1.4	BSTC d=0,80 m	m	509,35	738,52	376.167,47	486,16	247.624,73	88,65	45.153,63
DAER	2620	3.3.1.5	Boca BSTC d=1,00 m	un	3.172,66	16,00	50.762,56	10,00	31.726,60	2,00	6.345,32
DAER	2540	3.3.1.6	BSTC d=1,00 m	m	747,51	369,26	276.027,24	243,08	181.704,09	44,32	33.133,20
DAER	2630	3.3.1.7	Boca BSTC d=1,20 m	un	4.275,66						
DAER	2550	3.3.1.8	BSTC d=1,20 m	m	917,15						
DAER	2635	3.3.1.9	Boca BSTC d=1,50 m	un	7.226,56						
DAER	2553	3.3.1.10	BSTC d=1,50 m	m	1.408,15						
		3.4	Caixas Coletoras								
		3.4.1	Tipo								
DAER	2254	3.4.1.1	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS01	un	2.532,84						
DAER	2255	3.4.1.2	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS02	un	2.486,61						
DAER	2256	3.4.1.3	Caixa coletora de sarjeta e talvegue - CCS03	un	2.440,38						
DAER	6871	3.4.1.4	Caixa coletora de talvegue de concreto h=1,20 m com brita comercial	un	1.601,14						
		3.5	Caixas de Ligação de Passagem								
		3.5.1	Tipo								
DAER	1843	3.5.1.1	Caixa de ligação e passagem - CLP12	un	4.518,08	30,00	135.542,40	20,00	90.361,60	2,00	9.036,16
DAER	1844	3.5.1.2	Caixa de ligação e passagem - CLP13	un	2.205,28						
DAER	1845	3.5.1.3	Caixa de ligação e passagem - CLP14	un	2.175,69						
		3.6	Drenagem Superficial								
DAER	1150	3.6.1	Vala de proteção de corte - VPC em grama	m	74,69						
DAER	1160	3.6.2	Vala de proteção de corte - VPC02	m	41,85						
DAER	1170	3.6.3	Vala de proteção de corte - VPC03	m	90,05	4.028,32	362.749,82	2.651,77	238.792,12	483,54	43.543,03
DAER	1175	3.6.4	Vala de proteção de corte - VPC04	m	69,97						
DAER	1190	3.6.5	Vala de proteção de aterro - VPA01	m	57,17						
DAER	1200	3.6.6	Vala de proteção de aterro - VPA02	m	45,56						
DAER	1210	3.6.7	Vala de proteção de aterro - VPA03	m	92,38	2.685,54	248.090,53	1.767,85	163.313,83	322,36	29.779,79
DAER	1220	3.6.8	Vala de proteção de aterro - VPA04	m	73,31						
DAER	2340	3.6.9	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS03	m	163,21						
DAER	2360	3.6.10	Dreno longitudinal de corte em solo - DPS05	m	161,13						
DAER	2450	3.6.11	Boca de saída em dreno profundo - BSD01	un	253,72						
DAER	2470	3.6.12	Dreno subsuperficial - DSS01	m	26,79						
DAER	2480	3.6.13	Dreno subsuperficial - DSS02	m	23,44						
DAER	2461	3.6.14	Boca de saída em dreno subsuperficial - BSD03	un	139,51						
DAER	1230	3.6.15	Sarjeta triangular de concreto - STC01	m	60,62						
DAER	1240	3.6.16	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96						
DAER	1250	3.6.17	Sarjeta triangular de concreto - STC03	m	34,48						
DAER	1390	3.6.18	Sarjeta em canteiro central - SCC01	m	39,10						
DAER	1400	3.6.19	Sarjeta em canteiro central - SCC02	m	52,84						
DAER	1310	3.6.20	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.21	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.22	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1310	3.6.23	Sarjeta triangular de grama - STG01	m	17,05						
DAER	1320	3.6.24	Sarjeta triangular de grama - STG02	m	14,59						
DAER	1330	3.6.25	Sarjeta triangular de grama - STG03	m	12,36						
DAER	1350	3.6.26	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC01	m	40,96						
DAER	1360	3.6.27	Sarjeta trapezoidal de concreto - SZC02	m	26,60						
DAER	1490	3.6.28	Meio-fio de concreto - MFC01	m	75,68						
DAER	6750	3.6.29	Descida d'água para cortes em degraus - DCD01 com brita comercial	m	333,83	0,81	268,95	0,53	177,05	0,10	32,28
DAER	6720	3.6.30	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR01 com brita comercial	m	235,43						
DAER	6721	3.6.31	Descida d'água em aterro tipo rápido - DAR02 com brita comercial	m	151,90						
DAER	6730	3.6.32	Descida d'água em aterros em degraus - DAD01 com brita comercial	m	204,59	0,54	109,89	0,35	72,34	0,06	13,19
DAER	6731	3.6.33	Descida d'água em aterros em degraus - DAD02 com brita comercial	m	273,05						
DAER	6735	3.6.34	Descida d'água em aterros em degraus - DAD06 com brita comercial	m	718,79						
DAER	6738	3.6.35	Descida d'água em aterros em degraus - DAD09 com brita comercial	m	675,01						
DAER	1570	3.6.36	Entrada para descida d'água - EDA01	un	72,00	1,00	72,00				
DAER	1580	3.6.37	Entrada para descida d'água - EDA02	un	71,77						
DAER	1865	3.6.38	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES01	un	223,39	1,00	223,39				
DAER	1867	3.6.39	Dissipador de energia aplicável em sarjeta - DES03	un	316,70						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acostamento 2		Acostamento 3		Acostamento 4	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
DAER	2109	3.6.40	Boca de lobo dupla com grelha de concreto - BLD01	un	1.589,38						
DAER	2103	3.6.41	Boca de lobo simples com grelha de concreto - BLS02	un	1.014,29						
DAER	2303	3.6.42	Poço de visita sem dispositivo interno de queda - PVI01	un	2.108,13						
DAER	2311	3.6.43	Poço de visita com dispositivo interno de queda 50,00 cm - PVI09	un	2.761,24						
DAER	6691	3.6.44	Transposição de segmento para sarjeta - TSS02 com brita comercial	m	181,78						
DAER	6690	3.6.45	Transposição de segmento para Sarjeta - TSS01 com brita comercial	m	423,16						
DAER	2274	3.6.46	Grelha de concreto para caixa coletora de sarjeta - TCC01	un	277,29						
DAER	6464	3.6.47	Lastro de brita para bueiros com brita comercial - inclusive transporte	m³	157,26	276,95	43.552,64	182,31	28.669,97	33,24	5.227,88
		4	Sinalização								
		4.1	Rodovia								
		4.1.1	Sinalização Vertical								
DAER	7264	4.1.1.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31						
DAER	7266	4.1.1.2	Balizador em PVC com concreto	un	113,62						
DAER	7299	4.1.1.3	Pórtico sem painel para mais 2 painéis 3,00x1,50 m	un	52.668,73						
		4.1.2	Sinalização Horizontal								
DAER	7279	4.1.2.1	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm	m²	46,92	2.014,16	94.504,28	1.325,89	62.210,58	241,77	11.343,91
DAER	7278	4.1.2.2	Sinalização Horizontal Termoplástica Hot Spray 1,50mm - Areas Especiais	m²	59,17	4.364,01	258.218,39	2.872,75	169.980,83	523,84	30.995,49
		4.1.3	Dispositivos Auxiliares								
DAER	7267	4.1.3.1	Defensa metálica simples	m	280,89						
DAER	7268	4.1.3.2	Defensa metálica dupla	m	479,60						
DAER	7265	4.1.3.3	Ancoragem para defesa	un	147,76						
DAER	7095	4.1.3.4	Barreira de segurança simples tipo New Jersey	m	367,41						
DAER	7092	4.1.3.5	Barreira de segurança dupla tipo New Jersey	m	343,97						
DAER	7752	4.1.3.6	Tachão monodirecional	un	51,43						
DAER	7748	4.1.3.7	Tacha monodirecional	un	15,69	6.713,86	105.340,45	4.419,62	69.343,85	805,90	12.644,64
DAER	7749	4.1.3.8	Tacha bidirecional	un	20,25						
		5	Obras Complementares								
		5.1	Rodovia								
DAER	7040	5.1.1	Enleivamento	m²	12,36						
DAER	7050	5.1.2	Hidrossemeadura	m²	2,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 01	5.1.3	Terra armada - ECE - greide 0,00<h<6,00 m	m²	467,15						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 02	5.1.4	Terra armada - ECE - greide 6,00<h<9,00 m	m²	1.167,88						
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 05 303 03	5.1.5	Terra armada - ECE - greide 9,00<h<12,00 m	m²	1.635,03						
DAER	7005	5.1.6	Cerca de tela de arame galvanizado h=2,00 m com mourão de concreto	m	92,39						
		6	Iluminação								
		6.1	Rodovia								
		6.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	6.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	6.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	6.1.1.3	Abraçadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66						
		6.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	6.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	6.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	6.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97						
		6.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	6.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA, trifásico, 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22						
		6.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	6.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98						
		6.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	6.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	6.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	6.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	6.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220V/250W - uso externo	un	193,09						

Tabela 51 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras de Ampliações e Melhorias.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Acostamento 2		Acostamento 3		Acostamento 4	
						Típica		Típica		Típica	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		6.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	6.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	6.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	6.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	6.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	6.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	6.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	6.1.6.10	Base para relé	un	12,24						
		6.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	6.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02						
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	6.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	6.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	6.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação	un	366,71						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	6.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	6.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90						
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	6.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	6.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	6.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92						
		7	Obra de Arte Especial								
MEMÓRIA		7.1	Obra-de-arte especial dos dispositivos	m²	4.077,70						
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		14.241,86		8.661,58		1.282,21
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		79.754,42		48.504,83		7.180,40
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		14.241,86		8.661,58		1.282,21
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		105.673,06		64.312,18		9.536,54
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		21.134,61		12.862,44		1.907,31
			Total Geral (R\$)				4.226.922,58		2.572.487,25		381.461,76
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				4.100.114,90		2.495.312,63		370.017,91
			Total por Unidade (R\$)				305.347,09		282.299,40		229.566,81

Tabela 52 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais.

fonte	Código	Item	Discriminação	Unidade	Preço Unitário (R\$)	OAE - Tipo	
						Comprimento 30,00m : Largura 11,10m	
						Quantidade	Preço (R\$)
		1	Infraestrutura				
DAER	300	1.1	Escavação e carga de material de 1ª categoria	m³	3,37	127,05	428,16
DAER	6335	1.2	Concreto magro com brita comercial - inclusive transporte	m³	508,98	14,43	7.344,58
DAER	7256	1.3	Abertura de base a ar comprimido 1ª categoria	m³	2.174,04		0,00
DAER	7233	1.4	Cravação do tubulão a ar comprimido 1ª categoria d=1,20 m	m	1.981,19		0,00
DAER	7253	1.5	Abertura de base a céu aberto 1ª categoria	m³	1.026,26	40,21	41.264,63
DAER	7236	1.6	Cravação do tubulão a céu aberto 1ª categoria d=1,40 m	m	1.274,55	80,00	101.964,00
DAER	136	1.7	Compactação de aterros 95% proctor normal	m³	2,72	43,80	119,14
DAER	7133	1.8	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	141,22	88.219,35
DAER	7135	1.9	Concreto fck=35 MPa - inclusive transporte	m³	568,80		0,00
DAER	6080	1.10	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	12.626,25	140.782,69
DAER	6104	1.11	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	164,18	12.766,64
		2	Mesoestrutura				
DAER	6104	2.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	363,96	28.301,53
DAER	7133	2.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	105,62	65.979,56
DAER	6080	2.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	13.202,25	147.205,09
DAER	7210	2.4	Neoprene fretado	dm³	130,24	112,50	14.652,00
DAER	7091	2.5	Escoramento para pontes classe II h>8,00 m - inclusive transporte	m³	57,18	756,00	43.228,08
		3	Superestrutura				
DAER	6104	3.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	893,57	69.484,18
DAER	7136	3.2	Concreto fck=40 MPa - inclusive transporte	m³	682,63	169,40	115.636,16
DAER	7133	3.3	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70		0,00
DAER	6080	3.4	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	21.174,75	236.098,46
DAER	6090	3.5	Aço CA-60 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,57		0,00
DAER	7141	3.6	Aço CP-190 RB (cordoalha D = 1/2") - aquisição e transporte	kg	6,47	3.471,60	22.461,25
DAER	7140	3.7	Aço CP-190 RB (cordoalha D = 1/2") - protensão e injeção	kg	15,26	3.471,60	52.976,62
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000	3.8	Lançamento de viga com peso até 50 toneladas	un	10.553,94	5,00	52.769,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001	3.9	Carga, transporte, içamento e lançamento de pré-laje pré-moldada até 0,30 toneladas	un	201,24		0,00
DAER	7091	3.10	Escoramento para pontes classe II h>8,00 m - inclusive transporte	m³	57,18	399,60	22.849,13
		4	Barreira New Jersey e Placa de Transição				
DAER	6104	4.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	154,13	11.985,02
DAER	7133	4.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	23,11	14.434,66
DAER	6080	4.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	2.371,46	26.441,80
		5	Acabamentos e Obras Complementares				
DAER	7188	5.1	Dreno de PVC D=100 mm - OAE	un	28,80	6,00	172,80
DAER	7133	5.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	33,30	20.802,51
DAER	7260	5.3	Pintura em nata de cimento - inclusive transporte	m²	5,81	1.323,56	7.689,85
		6	Pavimentação				
DAER	881	6.1	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	333,00	83,25
DAER	9172	6.1.1	CM-30 (com BDI = 15%)	t	1.508,85	0,40	602,94
DAER	8003	6.1.2	Transporte de asfalto frio (com BDI = 15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	0,40	20,44
DAER	883	6.2	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	333,00	53,28
DAER	9175	6.2.1	RR-1C (com BDI=15%)	t	3.313,07	0,17	551,63
DAER	8003	6.2.2	Transporte de asfalto frio (com BDI = 15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	0,17	8,52
DAER	6342	6.3	CBUQ - capa rolamento AC/BP	t	130,39	39,96	5.210,38
DAER	7999	6.3.1	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	16,65	775,06
DAER	9174	6.3.2	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	2,40	4.797,93
DAER	8004	6.3.3	Transporte de asfalto quente (com BDI = 15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	2,40	141,96
		7	Engenharia				
		7.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		4.823,29
		7.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		27.010,41
		7.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		4.823,29
		7.4	Projeto executivo	vb	2,50%		35.952,58
		7.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		7.190,52
			Total Geral (R\$)				1.437.674,92
			Total sem a Engenharia (R\$)				1.357.874,85
			Area das OAEs (m²)				333,00
			Total por Unidade sem Engenharia para as OAEs (R\$)				4.077,70
			Total por Unidade com Engenharia para as OAEs (R\$)				4.317,34

Tabela 52 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais.

fonte	Código	Item	Discriminação	Unidade	Preço Unitário (R\$)	OAE - Contorno de Marau		OAE - Contorno de Vila Maria MAGNA	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Infraestrutura						
DAER	300	1.1	Escavação e carga de material de 1ª categoria	m³	3,37	127,05	428,16	127,05	428,16
DAER	6335	1.2	Concreto magro com brita comercial - inclusive transporte	m³	508,98	14,43	7.344,58	14,43	7.344,58
DAER	7256	1.3	Abertura de base a ar comprimido 1ª categoria	m²	2.174,04		0,00		0,00
DAER	7233	1.4	Cravação do tubulão a ar comprimido 1ª categoria d=1,20 m	m	1.981,19		0,00		0,00
DAER	7253	1.5	Abertura de base a céu aberto 1ª categoria	m³	1.026,26	40,21	41.264,63	40,21	41.264,63
DAER	7236	1.6	Cravação do tubulão a céu aberto 1ª categoria d=1,40 m	m	1.274,55	80,00	101.964,00	80,00	101.964,00
DAER	136	1.7	Compactação de aterros 95% proctor normal	m³	2,72	43,80	119,14	43,80	119,14
DAER	7133	1.8	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	141,22	88.219,35	141,22	88.219,35
DAER	7135	1.9	Concreto fck=35 MPa - inclusive transporte	m³	568,80	0,00	0,00		0,00
DAER	6080	1.10	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	12.626,25	140.782,69	12.626,25	140.782,69
DAER	6104	1.11	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	164,18	12.766,64	164,18	12.766,64
		2	Mesoestrutura						
DAER	6104	2.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	363,96	28.301,53	363,96	28.301,53
DAER	7133	2.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	105,62	65.979,56	105,62	65.979,56
DAER	6080	2.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	13.202,25	147.205,09	13.202,25	147.205,09
DAER	7210	2.4	Neoprene fretado	dm³	130,24	112,50	14.652,00	112,50	14.652,00
DAER	7091	2.5	Escoramento para pontes classe II h>8,00 m - inclusive transporte	m³	57,18	756,00	43.228,08	756,00	43.228,08
		3	Superestrutura						
DAER	6104	3.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	1.700,92	132.263,89	893,57	69.484,18
DAER	7136	3.2	Concreto fck=40 MPa - inclusive transporte	m³	682,63	331,78	226.480,25	169,40	115.636,16
DAER	7133	3.3	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70		0,00		0,00
DAER	6080	3.4	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	41.472,00	462.412,80	21.174,75	236.098,46
DAER	6090	3.5	Aço CA-60 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,57		0,00		0,00
DAER	7141	3.6	Aço CP-190 RB (cordoalha D = 1/2") - aquisição e transporte	kg	6,47	6.943,20	44.922,50	3.471,60	22.461,25
DAER	7140	3.7	Aço CP-190 RB (cordoalha D = 1/2") - protensão e injeção	kg	15,26	6.943,20	105.953,23	3.471,60	52.976,62
ANTT/SINAPI/PLANOS 6 S 00 000		3.8	Lançamento de viga com peso até 50 toneladas	un	10.553,94	5,00	52.769,72	5,00	52.769,72
ANTT/SINAPI/PLANOS 6 S 00 001		3.9	Carga, transporte, icamento e lançamento de pré-laje pré-moldada até 0,30 toneladas	un	201,24		0,00		0,00
DAER	7091	3.10	Escoramento para pontes classe II h>8,00 m - inclusive transporte	m³	57,18	799,20	45.698,26	399,60	22.849,13
		4	Barreira New Jersey e Placa de Transição						
DAER	6104	4.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento = 3) - inclusive transporte	m²	77,76	308,26	23.970,21	154,13	11.985,02
DAER	7133	4.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	46,22	28.870,59	23,11	14.434,66
DAER	6080	4.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobração e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	4.742,92	52.883,61	2.371,46	26.441,80
		5	Acabamentos e Obras Complementares						
DAER	7188	5.1	Dreno de PVC D=100 mm - OAE	un	28,80	12,00	345,60	6,00	172,80
DAER	7133	5.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m²	624,70	33,30	20.802,51	33,30	20.802,51
DAER	7260	5.3	Pintura em nata de cimento - inclusive transporte	m²	5,81	2.422,71	14.075,95	1.323,56	7.689,85
		6	Pavimentação						
DAER	881	6.1	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	666,00	166,50	333,00	83,25
DAER	9172	6.1.1	CM-30 (com BDI = 15%)	t	1.508,85	0,80	1.205,87	0,17	251,22
DAER	8003	6.1.2	Transporte de asfalto frio (com BDI = 15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	0,80	40,89	0,17	8,52
DAER	883	6.2	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	666,00	106,56	333,00	53,28
DAER	9175	6.2.1	RR-1C (com BDI=15%)	t	3.313,07	0,33	1.103,25	0,17	551,63
DAER	8003	6.2.2	Transporte de asfalto frio (com BDI = 15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16	0,33	17,04	0,17	8,52
DAER	6342	6.3	CBUQ - capa rolamento AC/BP	t	130,39	79,92	10.420,77	39,96	5.210,38
DAER	7999	6.3.1	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55	33,30	1.550,12	16,65	775,06
DAER	9174	6.3.2	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	4,80	9.595,87	2,40	4.797,93
DAER	8004	6.3.3	Transporte de asfalto quente (com BDI = 15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21	4,80	283,92	2,40	141,96
		7	Engenharia						
		7.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		6.849,80		4.821,71
		7.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		38.358,88		27.001,56
		7.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		6.849,80		4.821,71
		7.4	Projeto executivo	vb	2,50%		51.037,47		35.942,90
		7.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		10.207,49		7.188,58
			Total Geral (R\$)				2.041.070,62		1.437.287,65
			Total sem a Engenharia (R\$)				1.927.767,17		1.357.511,21
			Area das OAEs (m²)				666,00		333,00
			Total por Unidade sem Engenharia para as OAEs (R\$)				2.894,55		4.076,61
			Total por Unidade com Engenharia para as OAEs (R\$)				3.064,67		4.316,18

Tabela 53 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais - Passarelas.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Passarela - Tipo 1		Passarela - Tipo 2		Passarela - Tipo 3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Infraestrutura								
DAER	1000	1.1	Escavação mecânica de valas 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	63,38	1.425,94	60,84	1.368,90	60,84	1.368,90
DAER	1080	1.2	Reaterro de valas para bueiros	m³	31,85	63,38	2.018,49	60,84	1.937,75	60,84	1.937,75
DAER	6100	1.3	Fôrmas compensado (aproveitamento=3) - inclusive transporte	m²	70,46						
DAER	6104	1.4	Fôrmas compensado plastificada (aproveitamento=3) - inclusive transporte	m²	77,76	39,00	3.032,64	37,44	2.911,33	37,44	2.911,33
DAER	7253	1.5	Abertura de base a céu aberto 1ª categoria	m³	1.026,26						
DAER	7256	1.6	Abertura de base a ar comprimido 1ª categoria	m³	2.174,04						
DAER	7230	1.7	Cravação de tubulão a céu aberto 1ª categoria d=1,20 m	m	935,22						
DAER	7242	1.8	Cravação de tubulão a céu aberto 1ª categoria d=1,60 m	m	1.663,53						
DAER	7233	1.9	Cravação de tubulão a ar comprimido 1ª categoria d=1,20 m	m	1.981,19						
DAER	7239	1.10	Cravação de tubulão a ar comprimido 1ª categoria d=1,40 m	m	2.700,02						
DAER	7245	1.11	Cravação de tubulão a ar comprimido 1ª categoria d=1,60 m	m	3.524,06						
DAER	7133	1.12	Concreto fck=30 MPa - inclusive silca e transporte	m³	624,70	22,68	14.165,07	21,77	13.598,47	21,77	13.598,47
DAER	6335	1.13	Concreto magro com brita comercial - inclusive transporte	m³	508,98	4,23	2.150,44	4,06	2.064,42	4,06	2.064,42
DAER	7223	1.14	Cravação de estaca trilha TR-45 - inclusive mobilização	m	93,18						
DAER	7100	1.15	Concreto fck=15 MPa - inclusive transporte	m³	485,38						
DAER	7125	1.16	Concreto fck=25 MPa - inclusive transporte	m³	522,46						
DAER	7135	1.17	Concreto fck=35 MPa - inclusive transporte	m³	568,80						
DAER	6080	1.18	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	1.221,54	13.620,15	1.176,30	13.115,70	1.176,30	13.115,70
		2	Mesoestrutura								
DAER	6104	2.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento=3) - inclusive transporte	m²	77,76	231,78	18.023,21	214,61	16.688,16	214,61	16.688,16
DAER	7133	2.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive silca e transporte	m³	624,70	32,60	20.365,22	30,19	18.856,69	30,19	18.856,69
DAER	6080	2.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	3419,00	38.121,85	3165,74	35.298,01	3165,74	35.298,01
DAER	7210	2.4	Neoprene fretado	dm³	130,24	297,36	38.728,17	286,35	37.293,79	286,35	37.293,79
DAER	7091	2.5	Escoramento para pontes classe II h>8,00 m - inclusive transporte	m³	57,18	235,59	13.471,04	226,86	12.972,11	226,86	12.972,11
		3	Superestrutura								
DAER	6104	3.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento=3) - inclusive transporte	m²	77,76	1796,83	139.721,50	1673,09	130.099,48	1646,19	128.007,73
DAER	7133	3.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive silca e transporte	m³	624,70	173,60	108.447,92	173,60	108.447,92	173,60	108.447,92
DAER	7135	3.3	Concreto fck=35 MPa - inclusive transporte	m³	568,80	31,03	17.649,86	19,70	11.206,26	17,24	9.805,48
DAER	6070	3.4	Aço CA-25 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,42						
DAER	6080	3.5	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	14346,00	159.957,90	13958,00	155.631,70	13657,00	152.275,55
DAER	6090	3.6	Aço CA-60 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,57						
DAER	7141	3.7	Aço CP-190 RB (cordoalha d=1/2") - aquisição e transporte	kg	6,47						
DAER	7140	3.8	Aço CP-190 RB (cordoalha d=1/2") - protensão e injeção	kg	15,26						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 99	3.9	Aço para concreto protendido tipo CP-190 RB	kg	18,24	2083,00	37.986,82	1785,43	32.560,13	1562,25	28.490,12
ANTT/SINAPI/PLANOS	7 S 00 001 01	3.10	Armadura de aço CP -175 RB - fornecimento, dobragem e colocação	kg	18,54	78,00	1.445,74	66,86	1.239,21	58,50	1.084,31
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 14	3.11	Carga, transporte, içamento e lançamento de pré-laje pré-moldada até 0,20 ton	un	160,99	724,00	116.557,51	667,00	107.381,02	655,00	105.449,12
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 16	3.12	Carga, transporte, içamento e lançamento de vigas pré-moldadas de até 10 ton	un	368,77	40,00	14.750,92	40,00	14.750,92	40,00	14.750,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 12	3.13	Carga, transporte, içamento e lançamento de vigas pré-moldadas de até 30 ton	un	1.843,86	4,00	7.375,46	2,00	3.687,73	2,00	3.687,73
		4	Barreira New Jersey, Guarda Corpo e Placa de Transição								
DAER	6104	4.1	Fôrmas de compensado plastificada (aproveitamento=3) - inclusive transporte	m²	77,76						
DAER	7133	4.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive silca e transporte	m³	624,70						
DAER	6080	4.3	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,15						
		5	Acabamentos e Obras Complementares								
DAER	7188	5.1	Dreno PVC d=100 mm - OAE	un	28,80	88,00	2.534,40	80,00	2.304,00	80,00	2.304,00
DAER	7133	5.2	Concreto fck=30 MPa - inclusive silca e transporte	m³	624,70	14,78	9.233,07	13,61	8.500,79	13,35	8.341,60
DAER	7260	5.3	Pintura nata de cimento - inclusive transporte	m²	5,81						
DAER	15344	5.4	Guarda-corpo tipo 1 (h=0,90 m) - inclusive transporte	m	128,38	580,00	74.460,40	534,00	68.554,92	524,00	67.271,12
		6	Pavimentação								
DAER	881	6.1	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25						
DAER	9172	6.2	CM-30 (com BDI=15%)	t	1.508,85						
DAER	8003	6.3	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16						
DAER	883	6.4	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16						
DAER	9175	6.5	RR-1C (com BDI=15%)	t	3.313,07						
DAER	8003	6.6	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56 (Xp=1,00 km)	t	51,16						
DAER	6342	6.7	CBUQ - capa de rolamento AC/BP	t	130,39						
DAER	7999	6.8	Transporte de massa asfáltica - medido e compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47 (Xp=1,00 km)	m³	46,55						
DAER	9174	6.9	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14						
DAER	8004	6.10	Transporte de asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51 (Xp=1,00 km)	t	59,21						

Tabela 53 - Planilha de Quantitativos e Preços das Obras-de-arte Especiais - Passarelas.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Passarela - Tipo 1		Passarela - Tipo 2		Passarela - Tipo 3	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		7	Iluminação								
		7.1	Rodovia								
		7.1.1	Postes e Acessórios								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/011	7.1.1.1	Poste de concreto com seção circular, comprimento=14 m, carga nominal no topo 400 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	2.575,69	6,00	15.454,11	6,00	15.454,11	6,00	15.454,11
ANTT/SINAPI/PLANOS	83400	7.1.1.2	Braço para iluminação de ruas em tubo de aço galvanizado 1", comprimento= 1,20 m e inclinação de 25 graus em relação ao plano vertical para fixação em poste ou parede - fornecimento e instalação	un	107,03	6,00	642,16	6,00	642,16	6,00	642,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	83402	7.1.1.3	Abracadeira de fixação de braços de luminárias de 4" - fornecimento e instalação	un	50,66	6,00	303,96	6,00	303,96	6,00	303,96
		7.1.2	Cabos e Eletrodutos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83420	7.1.2.1	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 10 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	9,99	290,00	2.897,00	290,00	2.897,00	290,00	2.897,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	83417	7.1.2.2	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 2,5 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	4,17	290,00	1.208,68	290,00	1.208,68	290,00	1.208,68
ANTT/SINAPI/PLANOS	72935	7.1.2.3	Eletroduto de PVC flexível corrugado dn 25 mm (1") - fornecimento e instalação	m	7,97	290,00	2.309,93	290,00	2.309,93	290,00	2.309,93
		7.1.3	Transformadores								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73857/008	7.1.3.1	Transformador de distribuição 45 kVA trifásico 60 Hz, classe 15 kV, imerso em óleo mineral - fornecimento e instalação	un	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22	1,00	7.251,22
		7.1.4	Caixa de Passagem								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83449	7.1.4.1	Caixa de passagem 60x60x70 cm com fundo em brita e com tampa	un	396,98	6,00	2.381,91	6,00	2.381,91	6,00	2.381,91
		7.1.5	Luminárias								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83478	7.1.5.1	Luminária fechada para iluminação pública - lâmpadas de 250/500 W - fornecimento e instalação (excluindo lâmpadas)	un	350,54	6,00	2103,26	6,00	2103,26	6,00	2103,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/008	7.1.5.2	Lâmpada de vapor de sódio de 250 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	71,13	2,00	142,26	2,00	142,26	2,00	142,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	73831/009	7.1.5.3	Lâmpada de vapor de sódio de 400 W x 220 V - fornecimento e instalação	un	82,22	4,00	328,88	4,00	328,88	4,00	328,88
ANTT/SINAPI/PLANOS	72282	7.1.5.4	Reator para lâmpada de vapor de sódio de alta pressão - 220 V/250 W - uso externo	un	193,09	6,00	1.158,54	6,00	1.158,54	6,00	1.158,54
		7.1.6	Caixa de Comando de Iluminação Pública (IP-1)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	83463	7.1.6.1	Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores termomagnéticos monopolares, com barramento trifásico e neutro - fornecimento e instalação	un	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75	1,00	521,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/005	7.1.6.2	Disjuntor termomagnético tripolar padrão NEMA (americano) 60 a 100 A 240 V, fornecimento e instalação	un	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71	1,00	132,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	7.1.6.3	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	6,00	90,45	6,00	90,45	6,00	90,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	7.1.6.4	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08						
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	7.1.6.5	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	3,00	45,23	3,00	45,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	74130/001	7.1.6.6	Disjuntor termomagnético monopolar padrão NEMA (americano) 10 a 30 A 240 V, fornecimento e instalação	un	15,08	3,00	45,23	3,00	45,23	3,00	45,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 025	7.1.6.7	Contactora 80 A	un	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85	1,00	272,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 026	7.1.6.8	Disjuntor de proteção da contactora 2 A	un	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33	1,00	7,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	83399	7.1.6.9	Rele fotoelétrico para comando de iluminação externa 220 V/1000 W - fornecimento e instalação	un	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16	1,00	38,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 028	7.1.6.10	Base para relé	un	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24	1,00	12,24
		7.1.7	Ramal de Ligação								
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 029	7.1.7.1	Instalação de rede aérea primária, monofásica, classe 15 kV - fornecimento e instalação	un	677,02	2,00	1.354,04	2,00	1.354,04	2,00	1.354,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	ELE 030	7.1.7.2	Instalação de rede aérea primária, trifásica, classe 15kV - fornecimento e instalação	un	1.466,85	4,00	5.867,42	4,00	5.867,42	4,00	5.867,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	73783/009	7.1.7.3	Poste de concreto com seção circular, comprimento= 11 m, carga nominal no topo de 300 kg - inclusive escavação, exclusive transporte, fornecimento e colocação	un	1.405,10	12,00	16.861,18	12,00	16.861,18	12,00	16.861,18
ANTT/SINAPI/PLANOS	73780/001	7.1.7.4	Chave fusível unipolar, 15 kV - 100 A, equipada com comando para haste de manobra - fornecimento e instalação.	un	366,71	2,00	733,41	2,00	733,41	2,00	733,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	83641	7.1.7.5	Para-raio TP válvula 15 kV/5 kA - fornecimento e instalação	un	491,63	2,00	983,26	2,00	983,26	2,00	983,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	83423	7.1.7.6	Cabo de cobre com isolamento termoplástico 0,6/1,0 kV, 35 mm², anti-chama - fornecimento e instalação	m	20,90	290,00	6.060,43	290,00	6.060,43	290,00	6.060,43
ANTT/SINAPI/PLANOS	68069	7.1.7.7	Haste Copperweld 5/8 x 3,0 m com conector	un	63,29	6,00	379,74	6,00	379,74	6,00	379,74
ANTT/SINAPI/PLANOS	72253	7.1.7.8	Cabo de cobre nu 35 mm² - fornecimento e instalação	m	27,16	100,00	2.716,40	100,00	2.716,40	100,00	2.716,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	83443	7.1.7.9	Caixa de passagem 20x20x25 cm com fundo de brita com tampa	un	52,92	12,00	635,09	12,00	635,09	12,00	635,09
		8	Engenharia								
		8.1	Mobilização e desmobilização	vb	0,50%		3.292,60		3.098,29		3.047,04
		8.2	Instalação de canteiro de obras	vb	2,80%		18.438,53		17.350,43		17.063,41
		8.3	Sinalização de obras	vb	0,50%		3.292,60		3.098,29		3.047,04
		8.4	Projeto executivo	vb	2,50%		24.567,17		23.117,40		22.734,98
		8.5	Compensação ambiental	vb	0,50%		4.913,43		4.623,48		4.547,00
			Total Geral (R\$)				982.686,87		924.696,13		909.399,21
			Total sem os Projetos Executivo e Ambiental (R\$)				953.206,26		896.955,24		882.117,23
			Total por Unidade (R\$)				953.206,26		896.955,24		882.117,23

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Praça de Pedágio 1		Praça de Pedágio 2		SEDE/CCO	
						ERS-324 - km 195+800		ERS-324 - km 279+200		ERS-324 - a Definir	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Obras Viárias								
		1.1	Terraplenagem e Serviços Preliminares								
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com D<30cm e limpeza áreas	m²	0,44	9.068,00	3.989,92	7.136,00	3.139,84	1.290,00	567,60
DAER	120	1.1.2	Carga, transporte, espalhamento de material de decapagem para recomposição ambiental de área de jazida para 100<DMT<=300 mcs	m³	4,98	2.267,00	11.289,66	1.784,00	8.884,32	322,50	1.606,05
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 01 010 00	1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro 0,15 a 0,30 m	un	39,08	69,00	2.696,74	54,00	2.110,49	10,00	390,83
DAER	2	1.1.4	Destocamento de árvores com D>30 cm	un	97,10	15,00	1.456,50	12,00	1.165,20	3,00	291,30
DAER	136	1.1.5	Compactação de aterros 95% P.N.	m³	2,72	4.352,64	11.839,18	3.425,28	9.316,76	619,20	272,45
DAER	151	1.1.6	Compactação de aterros 100% P.N.	m³	3,11	272,04	846,04	214,08	665,79	38,70	192,73
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<DMT<=200 mcs	m³	6,78	725,44	4.918,48	725,44	4.918,48	725,44	725,44
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 200<DMT<=400 mcs	m³	7,22	2.176,32	15.713,03	2.176,32	15.713,03	2.176,32	2.176,32
DAER	9	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<DMT<=1.000 mcs	m³	9,27	2.176,32	20.174,49	2.176,32	20.174,49	2.176,32	2.176,32
DAER	27	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<DMT<=1.400 mp	m³	7,43	725,44	5.390,02	725,44	5.390,02	725,44	725,44
DAER	29	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<DMT<=1.800 mp	m³	8,30	725,44	6.021,15	725,44	6.021,15	725,44	725,44
DAER	72	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	29,47	725,44	21.378,72	725,44	21.378,72	725,44	725,44
DAER	132	1.1.13	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	2,99	3.989,92	11.929,86	4.685,44	14.009,47	6.790,00	20.302,10
DAER	106	1.1.14	Escavação e carga de material de jazida de 1ª categoria	m³	3,19						
ANTT/SINAPI/PLANOS	1 A 00 002 05	1.1.15	Transporte local com basculante - 10 m³ em rodovia pavimentada (const)	tkm	0,60	39.899,20	24.072,06	46.854,40	28.268,28	67.900,00	40.965,56
		1.2	Pavimentação								
		1.2.1	Pavimento Flexível								
DAER	7	1.2.1.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	8,30	2.958,59	24.556,29	2.154,15	17.879,44	411,84	3.418,27
DAER	591	1.2.1.2	Regularização do subleito	m²	1,14	6.059,52	6.907,85	4.512,52	5.144,27	1.716,00	1.956,24
DAER	877	1.2.1.3	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	60,64	1.211,90	73.489,86	902,50	54.727,84	343,20	20.811,65
DAER	8008	1.2.1.4	Transporte macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	13,02	1.211,90	15.778,99	902,50	11.750,60	343,20	4.468,46
DAER	881	1.2.1.5	Imprimação - exclusive asfalto	m²	0,25	6.059,52	1.514,88	4.512,52	1.128,13	1.716,00	429,00
DAER	9175	1.2.1.5.1	CM-30 (com BDI=15%)	t	3.313,07	7,27	24.090,74	5,42	17.940,35	2,06	6.822,27
DAER	8003	1.2.1.5.2	Transporte asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	51,16	7,27	372,01	5,42	277,03	2,06	105,35
DAER	883	1.2.1.6	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	0,16	6.059,52	969,52	4.512,52	722,00	1.716,00	274,56
DAER	9172	1.2.1.6.1	RR-1C (com BDI=15%)	t	1.508,85	3,03	4.571,45	2,26	3.404,36	0,86	1.294,59
DAER	8003	1.2.1.6.2	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	51,16	3,03	155,00	2,26	115,43	0,86	43,90
		1.2.1.7	Recomposição em CBUQ								
DAER	6382	1.2.1.7.1	Concreto betuminoso usinado a quente para restauração, recapeamento, reperfilagem - exclusive asfalto e transporte	m³	291,98	1.351,13	394.502,94	1.351,13	394.502,94	164,74	48.099,62
DAER	7999	1.2.1.7.2	Transporte massa asfáltica - medido compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47	m³	46,55	1.351,13	62.895,10	1.351,13	62.895,10	164,74	7.668,46
DAER	9174	1.2.1.7.3	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	2.001,14	194,56	389.347,24	194,56	389.347,24	23,72	47.471,01
DAER	8004	1.2.1.7.4	Transporte asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51	t	59,21	194,56	11.520,06	194,56	11.520,06	23,72	1.404,58
		1.2.2	Pavimento Rígido								
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 02 900 00	1.2.2.1	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	m³	58,09	1.351,13	78.490,59	1.351,13	78.490,59		
DAER	6283	1.2.2.2	Sub-base ou base de brita graduada (brita comercial) - exclusive transporte	m³	131,45	677,60	89.070,52	600,60	78.948,87		
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 02 603 00	1.2.2.3	Sub-base de concreto rolado	m³	232,79	508,20	118.303,23	450,45	104.859,68		
DAER	7133	1.2.2.4	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	624,70	677,60	423.296,72	600,60	375.194,82		
DAER	6080	1.2.2.5	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	11,15	3.035,65	33.847,48	2.690,69	30.001,17		
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 02 702 00	1.2.2.6	Limpeza e enchimento de junta de pavimento de concreto	m	4,31	451,73	1.947,48	400,40	1.726,18		
		1.3	Áreas de Cobrança								
		1.3.1	Submarinos - Cobrança manual / Cobrança automática / Passagem livre								
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 29	1.3.1.1	Submarino - base para cabine de cobrança manual	un	25.254,05	4,00	101.016,22	3,00	75.762,16		
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 10	1.3.1.2	Submarino - base para cabine de cobrança automática	un	37.142,62	4,00	148.570,49	4,00	148.570,49		

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Praça de Pedágio 1		Praça de Pedágio 2		SEDE/CCO	
						ERS-324 - km 195+800		ERS-324 - km 279+200		ERS-324 - a Definir	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1.3.2	Cabines								
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 39	1.3.2.1	Cabine de Cobrança Simples	un	38.305,76						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 40	1.3.2.2	Cabine de Cobrança Dupla	un	52.058,71	4,00	208.234,83	3,00	156.176,12		
		1.4	Sinalizações Horizontal e Vertical								
DAER	7264	1.4.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	440,31	133,00	58.561,23	128,00	56.359,68	28,80	12.680,93
DAER	7262	1.4.2	Sinalização horizontal - tinta acrílica	m²	23,91	790,40	18.898,46	585,40	13.996,91	217,75	5.206,40
DAER	7268	1.4.3	Defensa metálica dupla	m	479,60	102,00	48.919,20	60,00	28.776,00		
DAER	7092	1.4.4	Barreira de segurança dupla - tipo new jersey	m	343,97	172,00	59.162,84	138,00	47.467,86	750,00	257.977,50
DAER	7298	1.4.6	Pórtico sem painel para até 2 painéis de 3,00x1,50 m	un	48.382,60	2,00	96.765,20	2,00	96.765,20		
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 12	1.4.7	Bandeira metálica	un	19.398,15	3,00	58.194,44	3,00	58.194,44	1,00	19.398,15
		1.5	Drenagem e Obras-de-arte Correntes								
DAER	1000	1.5.1	Escavação mecânica de valas de 1ª categoria - drenagem	m³	22,50	341,94	7.693,62	302,88	6.814,86	178,49	4.015,97
DAER	6004	1.5.2	Concreto magro - inclusive transporte	m³	437,59	34,19	14.962,90	30,29	13.253,84	11,34	4.961,18
DAER	6947	1.5.3	BSTC D=1,00m - com reutilização de tubos com brita comercial	m	526,77	96,80	50.991,34	85,80	45.196,87	80,00	42.141,60
DAER	6971	1.5.4	Boca BSTC D=1,00m com brita comercial	un	3.201,98	4,00	12.807,92	4,00	12.807,92	4,00	12.807,92
DAER	1240	1.5.5	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	39,96	833,40	33.302,66	768,40	30.705,26	94,00	3.756,24
DAER	1510	1.5.6	Meio-fio de concreto - MFC03	m	38,31	833,40	31.927,55	768,40	29.437,40	94,00	3.601,14
DAER	6831	1.5.7	Boca de lobo dupla com grelha de concreto-BLD02 com brita comercial	un	1.929,20	4,00	7.716,80	3,00	5.787,60	2,00	3.858,40
DAER	6899	1.5.8	Poço de visita tipo II de concreto simples H=3,00 m (D=0,80 m) com tampa de concreto, com brita comercial	un	4.521,14	3,00	13.563,42	2,00	9.042,28	1,00	4.521,14
		2	Edificações								
		2.1	Serviços Preliminares e Fundações								
ANTT/SINAPI/PLANOS	79472	2.1.1	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	m²	0,63	2.874,00	1.822,28	2.874,00	1.822,28	1.290,00	817,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	73992/001	2.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	m²	11,06	290,73	3.216,54	290,73	3.216,54	459,12	5.079,55
ANTT/SINAPI/PLANOS	74156/002	2.1.3	Estaca a trado (broca), diâmetro= 25 cm, em concreto moldado in loco, 15 MPa, sem armação	m	59,38	608,00	36.104,43	608,00	36.104,43	496,00	29.453,61
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.1.4	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	20,67	37,31	771,03	37,31	771,03	30,43	628,99
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.1.5	Espalhamento de material em botafora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	1,31	37,31	48,76	37,31	48,76	30,43	39,78
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.1.6	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	474,85	35,81	17.006,23	35,81	17.006,23	29,22	13.873,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.1.7	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	10,00	1.432,57	14.329,81	1.432,57	14.329,81	1.168,67	11.690,11
		2.2	Estrutura de concreto infraestrutura								
ANTT/SINAPI/PLANOS	73965/010	2.2.1	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria até 1,50 m, excluído esgotamento e escoramento	m³	54,70	127,17	6.955,83	127,17	6.955,83	149,49	8.176,68
ANTT/SINAPI/PLANOS	53527	2.2.2	Reaterro compactado manualmente (valas de fundação residenciais)	m³	62,52	79,41	4.964,80	79,41	4.964,80	80,68	5.043,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.2.3	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	20,67	47,75	986,93	47,75	986,93	88,90	1.837,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.2.4	Espalhamento de material em botafora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	1,31	47,75	62,41	47,75	62,41	88,90	116,18
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.2.5	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	474,85	39,79	18.896,23	39,79	18.896,23	43,86	20.826,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.2.6	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10x2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	55,47	288,50	16.002,11	288,50	16.002,11	359,69	19.950,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	74106/001	2.2.7	Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.	m²	10,35	365,54	3.784,02	365,54	3.784,02	424,78	4.397,27
ANTT/SINAPI/PLANOS	74115/001	2.2.8	Execução de lastro de concreto (1:2,5:6), preparo manual	m³	432,84	3,20	1.386,91	3,20	1.386,91	3,67	1.589,05
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.2.9	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	10,00	3.786,70	37.877,94	3.786,70	37.877,94	4.021,46	40.226,22
		2.3	Estrutura de concreto supraestrutura								
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.3.1	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	474,85	51,59	24.497,38	51,59	24.497,38	92,14	43.752,90
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.3.2	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10 X 2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	55,47	611,52	33.918,23	611,52	33.918,23	1.028,25	57.032,47
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.3.3	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	10,00	3.310,43	33.113,89	3.310,43	33.113,89	5.436,96	54.385,34

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Praça de Pedágio 1		Praça de Pedágio 2		SEDE/CCO	
						ERS-324 - km 195+800		ERS-324 - km 279+200		ERS-324 - a Definir	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		2.4	Fechamentos e Acabamentos								
ANTT/SINAPI/PLANOS	87508	2.4.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura de 9 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6 m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_06/2014	m²	95,61	608,14	58.146,07	608,14	58.146,07	715,52	68.412,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	74199/001	2.4.2	Chapisco rústico, traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2 cm, preparo manual da argamassa	m²	32,07	1.444,12	46.317,06	1.444,12	46.317,06	1.951,56	62.591,98
ANTT/SINAPI/PLANOS	84076	2.4.3	Reboco, traço 1:3 (cimento e areia média não peneirada), base para tinta epóxi, preparo manual da argamassa	m²	27,93	1.444,12	40.336,35	1.444,12	40.336,35	1.951,56	54.509,77
ANTT/SINAPI/PLANOS	88483	2.4.4	Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. AF_06/2014	m²	2,69	885,78	2.384,08	885,78	2.384,08	1.229,84	3.310,13
ANTT/SINAPI/PLANOS	88487	2.4.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos. AF_06/2014	m²	10,35	885,78	9.169,54	885,78	9.169,54	1.229,84	12.731,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	87265	2.4.6	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20X20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. AF_06/2014	m²	58,37	205,56	11.998,98	205,56	11.998,98	227,04	13.252,81
ANTT/SINAPI/PLANOS	88789	2.4.7	Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 2,5X2,5 cm (placas de 30X30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em superfícies internas da sacada. AF_10/2014	m²	244,22	73,45	17.937,65	73,45	17.937,65	95,10	23.224,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	73907/003	2.4.8	Contrapiso/Lastro de concreto não estrutural, e= 5 cm, preparo com betoneira	m²	33,22	262,19	8.711,01	262,19	8.711,01	576,58	19.156,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	87250	2.4.9	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m². AF_06/2014	m²	40,44	174,74	7.065,86	174,74	7.065,86	576,58	23.315,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	73922/003	2.4.10	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo manual da argamassa	m²	49,38	87,46	4.318,43	87,46	4.318,43		
ANTT/SINAPI/PLANOS	73978/001	2.4.11	Pintura hidrofugante com silicone	m²	18,72	87,46	1.637,52	87,46	1.637,52		
ANTT/SINAPI/PLANOS	88649	2.4.12	Rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm. AF_06/2014	m	5,84	150,48	878,19	150,48	878,19	365,23	2.131,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	68053	2.4.13	Fornecimento/instalação de lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras.	m²	5,01	84,34	422,93	84,34	422,93	95,99	481,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	88482	2.4.14	Aplicação de fundo selador látex PVA em teto, uma demão. AF_06/2014	m²	2,94	262,19	770,15	262,19	770,15	576,58	1.693,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	88486	2.4.15	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em teto, duas demãos. AF_06/2014	m²	11,43	262,19	2.995,79	262,19	2.995,79	576,58	6.588,00
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/006	2.4.16	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 80X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	536,82	12,00	6.441,87	12,00	6.441,87	5,00	2.684,11
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/007	2.4.17	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 90X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	559,41	7,00	3.915,86	7,00	3.915,86	16,00	8.950,53
ANTT/SINAPI/PLANOS	68050	2.4.18	Porta de correr em alumínio, com duas folhas para vidro, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²	647,55					3,15	2.039,80
ANTT/SINAPI/PLANOS	74065/001	2.4.19	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco	m²	26,02	33,39	868,88	33,39	868,88	38,64	1.005,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74070/004	2.4.20	Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento médio	un	138,04	19,00	2.622,81	19,00	2.622,81	22,00	3.036,94
ANTT/SINAPI/PLANOS	73809/001	2.4.21	Janela de alumínio tipo maxim-ar, incluso guarnições e vidro fantasia	m²	429,30	13,02	5.589,54	13,02	5.589,54	65,52	28.128,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	74067/001	2.4.22	Janela de correr em alumínio, com quatro folhas para vidro, duas fixas e duas móveis, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²	417,09	9,28	3.870,61	9,28	3.870,61		
ANTT/SINAPI/PLANOS	72120	2.4.23	Vidro temperado incolor, espessura 10 mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação	m²	266,49	17,76	4.733,45	17,76	4.733,45	81,34	21.675,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	68054	2.4.24	Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG	m²	236,80	21,30	5.043,87	21,30	5.043,87		
ANTT/SINAPI/PLANOS	84088	2.4.25	Peitoril em mármore branco, largura de 15 cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa	m	141,27	31,85	4.499,31	31,85	4.499,31	42,80	6.046,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	84161	2.4.26	Soleira de mármore branco, largura 15 cm, espessura 3 cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m	100,71	15,90	1.601,32	15,90	1.601,32	26,40	2.658,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	86931	2.4.27	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"X40 cm - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	428,81	6,00	2.572,89	6,00	2.572,89	7,00	3.001,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	74234/001	2.4.28	Mictório sifonado de louça branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromada, acabamento simples e conjunto para fixação - Fornecimento e instalação	un	594,76	1,00	594,76	1,00	594,76	2,00	1.189,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	86903	2.4.29	Lavatório louça branca com coluna, 45X55 cm ou equivalente, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	297,32	2,00	594,64	2,00	594,64	3,00	891,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	86906	2.4.30	Torneira cromada de mesa, 1/2" OU 3/4", para lavatório, padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	79,01	6,00	474,07	6,00	474,07	9,00	711,10
ANTT/SINAPI/PLANOS	86909	2.4.31	Torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	158,36	1,00	158,36	1,00	158,36	1,00	158,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	86889	2.4.32	Bancada de granito cinza polido para pia de cozinha 1,50X0,60 m - Fornecimento e instalação_12/2013_P	un	454,55	1,00	454,55	1,00	454,55	1,00	454,55
ANTT/SINAPI/PLANOS	86897	2.4.33	Bancada de granito preto tijuca polido para lavatório 0,50X0,60 m - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	300,92	4,00	1.203,68	4,00	1.203,68	6,00	1.805,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	86914	2.4.34	Torneira cromada 1/2" OU 3/4" para tanque, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	59,85	6,00	359,08	6,00	359,08	7,00	418,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	86920	2.4.35	Tanque de louça branca com coluna, 22 l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	748,41	1,00	748,41	1,00	748,41	1,00	748,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	86935	2.4.36	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão em PVC - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	270,72	5,00	1.353,58	5,00	1.353,58	7,00	1.895,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	9535	2.4.37	Chuveiro elétrico comum, corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação	un	65,30	4,00	261,19	4,00	261,19	4,00	261,19
ANTT/SINAPI/PLANOS	73774/001	2.4.38	Divisória em marmorite, espessura 3 mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, exclusive ferragens	m²	318,66	19,20	6.118,26	19,20	6.118,26	22,56	7.188,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	74139/001	2.4.39	Porta de madeira para banheiro, em chapa de madeira compensada, revestida com laminado texturizado, 80X160 cm, incluso marco e dobradiças	un	310,82	8,00	2.486,54	8,00	2.486,54	16,00	4.973,08

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Praça de Pedágio 1		Praça de Pedágio 2		SEDE/CCO	
						ERS-324 - km 195+800		ERS-324 - km 279+200		ERS-324 - a Definir	
						Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
ANTT/SINAPI/PLANOS	74072/002	2.4.40	Corrimão em tubo de aço galvanizado 2 1/2" com braçadeira	m	125,88					1,75	220,29
DAER	15344	2.4.41	Guarda-corpo 1 (h=0,90m) - inclusive transporte	m	128,38					5,15	661,16
		2.5	Cobertura								
ANTT/SINAPI/PLANOS	84040	2.5.1	Cobertura com telha de aço zincado, trapezoidal, espessura de 0,5 mm, incluindo acessórios	m²	40,55	290,73	11.790,29	290,73	11.790,29	459,12	18.619,19
ANTT/SINAPI/PLANOS	73931/001	2.5.2	Estrutura em madeira aparelhada, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio ou plástica, apoiada em laje ou parede	m²	52,75	290,73	15.336,99	290,73	15.336,99	459,12	24.220,13
ANTT/SINAPI/PLANOS	72105	2.5.3	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm	m	53,88	59,90	3.227,29	59,90	3.227,29	55,00	2.963,29
ANTT/SINAPI/PLANOS	72107	2.5.4	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 25 cm	m	27,23	97,46	2.653,85	97,46	2.653,85	91,00	2.477,94
		2.6	Cobertura de praça de pedágio + passarela (42 kg/m²)								
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 79	2.6.1	Fornecimento e Montagem Estrutura Metálica	t	12.201,37	25,42	310.180,24	21,73	265.083,99		
		2.7	Demolição de existente								
ANTT/SINAPI/PLANOS	84152	2.7.1	Demolição manual de concreto armado (pilares/viga/laje) - inclusive empilhamento lateral no canteiro	m³	329,31						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72897	2.7.2	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m³	24,74						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.7.3	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	1,31						
		2.8	Cercas e Alambrados								
DAER	7005	2.8.1	Cerca de tela com arame galvanizado H=2,0m com mourão de concreto	m	92,39	232,00	21.434,48	232,00	21.434,48	28,00	2.586,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 30	2.8.2	Cerca de tela com portão (h=2,50m)	m²	29,26						
		2.9	Instalações Prediais								
		2.9.1	Instalações Elétricas								
		2.9.1.1	Instalação elétrica	vb	0,03	1,00	134.518,88	1,00	124.887,49	1,00	56.543,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 32	2.9.1.2	Grupo gerador e no break	un	175.866,65	1,00	175.866,65	1,00	175.866,65	1,00	175.866,65
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 31	2.9.1.3	Subestação	un	76.563,90	1,00	76.563,90	1,00	76.563,90	1,00	76.563,90
		2.9.2	Iluminação Externa								
DAER	9001	2.9.2.1	Luminária 4 pétalas com vidro e miolo LC-465 ou similar	un	971,64	9,00	8.744,76	7,00	6.801,48	3,00	2.914,92
DAER	9000	2.9.2.2	Luminária simples com vidro LC-435 ou similar	un	102,08	8,00	816,64	8,00	816,64	6,00	612,48
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 26	2.9.2.3	Rede de energia	m	281,27	440,80	123.985,71	361,80	101.765,04	573,00	161.170,17
		2.9.2.4	Sistemas de ar condicionado	vb	0,01	1,00	22.254,77	1,00	20.649,54	1,00	9.182,47
		2.9.3	Instalações Hidros sanitárias								
		2.9.3.1	Instalação hidros sanitária	vb	0,02	1,00	13.971,08	1,00	13.971,08	1,00	17.492,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 33	2.9.3.2	Poço artesiano e torre elevada	un	92.106,74	1,00	92.106,74	1,00	92.106,74	1,00	92.106,74
		3	Outros Serviços								
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 05 101 02	3.1	Revestimento vegetal com grama em leivas	m²	10,67	644,00	6.870,57	644,00	6.870,57	486,00	5.184,93
DAER	953	3.2	Pavimentação de Passeio em concreto fck=15 Mpa (espessura = 5cm) com lastro de brita (espessura = 5cm) - inclusive transporte	m²	60,48	667,14	40.348,63	667,14	40.348,63	286,50	17.327,52
		3.3	Reforma de edificação existente (10% do custo de implantação)	vb	0,10						
		4	Engenharia								
		4.1	Mobilização e desmobilização	%	0,01	1,00	16.856,16	1,00	15.671,47	1,00	7.026,92
		4.2	Instalação de canteiro de obras	%	0,03	1,00	94.394,48	1,00	87.760,21	1,00	39.350,74
		4.3	Sinalização de obras	%	0,01	1,00	16.856,16	1,00	15.671,47	1,00	7.026,92
		4.4	Projeto Executivo	%	0,03	1,00	123.268,40	1,00	114.472,36	1,00	52.097,90
		4.5	Compensação Ambiental	%	0,01	1,00	24.653,68	1,00	22.894,47	1,00	10.419,58
			Total Geral (R\$)				4.930.736		4.578.895		2.083.916
			Projeto Executivo e Ambiental (R\$)				147.922		137.367		62.517
			Total sem Projeto Executivo e Ambiental (R\$)				4.782.814		4.441.528		2.021.398

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	BSO 1		BSO 2		Posto de Pesagem Fixa 1	
					ERS-324 - km 215+610		ERS-324 - km 270+600		ERS-324 - km 244+100 LD	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Obras Viárias							
		1.1	Terraplenagem e Serviços Preliminares							
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com D<30cm e limpeza áreas	m²	3.465,30	1.524,73	3.465,30	1.524,73	26.562,00	11.687,28
DAER	120	1.1.2	Carga, transporte, espalhamento de material de decapagem para recomposição ambiental de área de jazida para 100<DMT<=300 mcs	m³	866,33	4.314,30	866,33	4.314,30	6.640,50	33.069,69
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 01 010 00	1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro 0,15 a 0,30 m	un	26,00	1.016,16	26,00	1.016,16	200,00	7.816,64
DAER	2	1.1.4	Destocamento de árvores com D>30 cm	un	6,00	582,60	6,00	582,60	43,00	4.175,30
DAER	136	1.1.5	Compactação de aterros 95% P.N.	m³	1.663,34	4.524,30	1.663,34	4.524,30	12.749,76	34.679,35
DAER	151	1.1.6	Compactação de aterros 100% P.N.	m³	103,96	323,31	103,96	323,31	796,86	2.478,23
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<DMT<=200 mcs	m³	725,44	4.918,48	725,44	4.918,48	725,44	4.918,48
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 200<DMT<=400 mcs	m³	2.176,32	15.713,03	2.176,32	15.713,03	2.176,32	15.713,03
DAER	9	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<DMT<=1.000 mcs	m³	2.176,32	20.174,49	2.176,32	20.174,49	2.176,32	20.174,49
DAER	27	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<DMT<=1.400 mp	m³	725,44	5.390,02	725,44	5.390,02	725,44	5.390,02
DAER	29	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<DMT<=1.800 mp	m³	725,44	6.021,15	725,44	6.021,15	725,44	6.021,15
DAER	72	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	725,44	21.378,72	725,44	21.378,72	725,44	21.378,72
DAER	132	1.1.13	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	6.006,89	17.960,61	6.006,89	17.960,61	3.984,30	11.913,06
DAER	106	1.1.14	Escavação e carga de material de jazida de 1ª categoria	m³						
ANTT/SINAPI/PLANOS	1 A 00 002 05	1.1.15	Transporte local com basculante - 10 m³ em rodovia pavimentada (const)	tkm	60.068,92	36.240,89	60.068,92	36.240,89	39.843,00	24.038,15
		1.2	Pavimentação							
		1.2.1	Pavimento Flexível							
DAER	7	1.2.1.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	786,15	6.525,03	786,15	6.525,03	3.873,31	32.148,49
DAER	591	1.2.1.2	Regularização do subleito	m²	3.275,62	3.734,20	3.275,62	3.734,20	16.138,80	18.398,23
DAER	877	1.2.1.3	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	655,12	39.726,66	655,12	39.726,66	3.227,76	195.731,37
DAER	8008	1.2.1.4	Transporte macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	655,12	8.529,70	655,12	8.529,70	3.227,76	42.025,44
DAER	881	1.2.1.5	Imprimação - exclusive asfalto	m²	3.275,62	818,90	3.275,62	818,90	16.138,80	4.034,70
DAER	9175	1.2.1.5.1	CM-30 (com BDI=15%)	t	3,93	13.022,81	3,93	13.022,81	19,37	64.162,77
DAER	8003	1.2.1.5.2	Transporte asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	3,93	201,10	3,93	201,10	19,37	990,79
DAER	883	1.2.1.6	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	3.275,62	524,10	3.275,62	524,10	16.138,80	2.582,21
DAER	9172	1.2.1.6.1	RR-1C (com BDI=15%)	t	1,64	2.471,21	1,64	2.471,21	8,07	12.175,51
DAER	8003	1.2.1.6.2	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	1,64	83,79	1,64	83,79	8,07	412,83
		1.2.1.7	Recomposição em CBUQ							
DAER	6382	1.2.1.7.1	Concreto betuminoso usinado a quente para restauração, recapeamento, reperfilagem - exclusive asfalto e transporte	m³	314,46	91.815,75	314,46	91.815,75	1.549,32	452.371,86
DAER	7999	1.2.1.7.2	Transporte massa asfáltica - medido compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47	m³	314,46	14.638,07	314,46	14.638,07	1.549,32	72.121,07
DAER	9174	1.2.1.7.3	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	45,28	90.615,83	45,28	90.615,83	223,10	446.459,88
DAER	8004	1.2.1.7.4	Transporte asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51	t	45,28	2.681,15	45,28	2.681,15	223,10	13.209,92
		1.2.2	Pavimento Rígido							
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 02 900 00	1.2.2.1	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	m³						
DAER	6283	1.2.2.2	Sub-base ou base de brita graduada (brita comercial) - exclusive transporte	m³	9,78	1.285,58	9,78	1.285,58		
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 02 603 00	1.2.2.3	Sub-base de concreto rolado	m³						
DAER	7133	1.2.2.4	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³	13,69	8.553,39	13,69	8.553,39		
DAER	6080	1.2.2.5	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg	61,34	683,94	61,34	683,94		
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 02 702 00	1.2.2.6	Limpeza e enchimento de junta de pavimento de concreto	m						
		1.3	Áreas de Cobrança							
		1.3.1	Submarinos - Cobrança manual / Cobrança automática / Passagem livre							
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 29	1.3.1.1	Submarino - base para cabine de cobrança manual	un						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 10	1.3.1.2	Submarino - base para cabine de cobrança automática	un						

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	BSO 1		BSO 2		Posto de Pesagem Fixa 1	
					ERS-324 - km 215+610		ERS-324 - km 270+600		ERS-324 - km 244+100 LD	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1.3.2	Cabines							
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 39	1.3.2.1	Cabine de Cobrança Simples	un						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 40	1.3.2.2	Cabine de Cobrança Dupla	un						
		1.4	Sinalizações Horizontal e Vertical							
DAER	7264	1.4.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	28,80	12.680,93	28,80	12.680,93	28,80	12.680,93
DAER	7262	1.4.2	Sinalização horizontal - tinta acrílica	m²	388,50	9.289,04	388,50	9.289,04	1.090,33	26.069,67
DAER	7268	1.4.3	Defensa metálica dupla	m						
DAER	7092	1.4.4	Barreira de segurança dupla - tipo new jersey	m	750,00	257.977,50	750,00	257.977,50	750,00	257.977,50
DAER	7298	1.4.6	Pórtico sem painel para até 2 painéis de 3,00x1,50 m	un						
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 12	1.4.7	Bandeira metálica	un	1,00	19.398,15	1,00	19.398,15	1,00	19.398,15
		1.5	Drenagem e Obras-de-arte Correntes							
DAER	1000	1.5.1	Escavação mecânica de valas de 1ª categoria - drenagem	m³	392,14	8.823,06	392,14	8.823,06	598,61	13.468,78
DAER	6004	1.5.2	Concreto magro - inclusive transporte	m³	54,07	23.659,26	54,07	23.659,26	95,36	41.729,68
DAER	6947	1.5.3	BSTC D=1,00m - com reutilização de tubos com brita comercial	m	80,00	42.141,60	80,00	42.141,60	80,00	42.141,60
DAER	6971	1.5.4	Boca BSTC D=1,00m com brita comercial	un	4,00	12.807,92	4,00	12.807,92	4,00	12.807,92
DAER	1240	1.5.5	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	1.461,35	58.395,55	1.461,35	58.395,55	2.782,80	111.200,69
DAER	1510	1.5.6	Meio-fio de concreto - MFC03	m	1.461,35	55.984,32	1.461,35	55.984,32	2.782,80	106.609,07
DAER	6831	1.5.7	Boca de lobo dupla com grelha de concreto-BLD02 com brita comercial	un	2,00	3.858,40	2,00	3.858,40	2,00	3.858,40
DAER	6899	1.5.8	Poço de visita tipo II de concreto simples H=3,00 m (D=0,80 m) com tampa de concreto, com brita comercial	un	1,00	4.521,14	1,00	4.521,14	1,00	4.521,14
		2	Edificações							
		2.1	Serviços Preliminares e Fundações							
ANTT/SINAPI/PLANOS	79472	2.1.1	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	m²	3.465,30	2.197,20	3.465,30	2.197,20	26.562,00	16.841,85
ANTT/SINAPI/PLANOS	73992/001	2.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	m²	529,97	5.863,41	529,97	5.863,41	104,51	1.156,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	74156/002	2.1.3	Estaca a trado (broca), diâmetro= 25 cm, em concreto moldado in loco, 15 MPa, sem armação	m	384,00	22.802,80	384,00	22.802,80	352,00	20.902,56
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.1.4	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	23,56	486,96	23,56	486,96	21,60	446,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.1.5	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	23,56	30,79	23,56	30,79	21,60	28,23
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.1.6	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	22,62	10.740,78	22,62	10.740,78	20,73	9.845,71
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.1.7	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	904,78	9.050,41	904,78	9.050,41	829,38	8.296,21
		2.2	Estrutura de concreto infraestrutura							
ANTT/SINAPI/PLANOS	73965/010	2.2.1	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria até 1,50 m, exclusos esgotamento e escoramento	m³	75,63	4.136,99	75,63	4.136,99	66,30	3.626,57
ANTT/SINAPI/PLANOS	53527	2.2.2	Reaterro compactado manualmente (valas de fundação residenciais)	m³	47,28	2.956,16	47,28	2.956,16	41,48	2.593,49
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.2.3	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	28,35	585,88	28,35	585,88	24,82	512,91
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.2.4	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	28,35	37,05	28,35	37,05	24,82	32,43
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.2.5	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	23,62	11.217,40	23,62	11.217,40	20,68	9.820,35
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.2.6	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10X2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	167,11	9.269,00	167,11	9.269,00	143,45	7.956,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	74106/001	2.2.7	Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.	m²	212,41	2.198,84	212,41	2.198,84	182,81	1.892,43
ANTT/SINAPI/PLANOS	74115/001	2.2.8	Execução de lastro de concreto (1:2,5:6), preparo manual	m³	1,87	810,58	1,87	810,58	1,62	700,90
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.2.9	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	2.255,69	22.563,42	2.255,69	22.563,42	1.980,10	19.806,73
		2.3	Estrutura de concreto supraestrutura							
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.3.1	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	35,75	16.975,53	35,75	16.975,53	21,24	10.086,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.3.2	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10 X 2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	390,71	21.670,77	390,71	21.670,77	260,85	14.468,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.3.3	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	2.305,16	23.058,28	2.305,16	23.058,28	1.429,52	14.299,29

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	BSO 1		BSO 2		Posto de Pesagem Fixa 1	
					ERS-324 - km 215+610		ERS-324 - km 270+600		ERS-324 - km 244+100 LD	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		2.4	Fechamentos e Acabamentos							
ANTT/SINAPI/PLANOS	87508	2.4.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura de 9 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6 m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_06/2014	m²	355,45	33.985,29	355,45	33.985,29	278,70	26.647,59
ANTT/SINAPI/PLANOS	74199/001	2.4.2	Chapisco rústico, traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2 cm, preparo manual da argamassa	m²	831,69	26.674,61	831,69	26.674,61	650,61	20.866,97
ANTT/SINAPI/PLANOS	84076	2.4.3	Reboco, traço 1:3 (cimento e areia média não peneirada), base para tinta epóxi, preparo manual da argamassa	m²	831,69	23.230,24	831,69	23.230,24	650,61	18.172,51
ANTT/SINAPI/PLANOS	88483	2.4.4	Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. AF_06/2014	m²	366,71	987,01	366,71	987,01	309,75	833,70
ANTT/SINAPI/PLANOS	88487	2.4.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos. AF_06/2014	m²	366,71	3.796,20	366,71	3.796,20	309,75	3.206,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	87265	2.4.6	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20X20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. AF_06/2014	m²	243,30	14.201,94	243,30	14.201,94	184,14	10.748,56
ANTT/SINAPI/PLANOS	88789	2.4.7	Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 2,5X2,5 cm (placas de 30X30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em superfícies internas da sacada. AF_10/2014	m²	47,25	11.539,20	47,25	11.539,20	52,20	12.748,07
ANTT/SINAPI/PLANOS	73907/003	2.4.8	Contrapiso/Lastro de concreto não estrutural, e= 5 cm, preparo com betoneira	m²	120,80	4.013,45	120,80	4.013,45	93,21	3.096,80
ANTT/SINAPI/PLANOS	87250	2.4.9	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m². AF_06/2014	m²	120,80	4.884,83	120,80	4.884,83	93,21	3.769,17
ANTT/SINAPI/PLANOS	73922/003	2.4.10	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo manual da argamassa	m²						
ANTT/SINAPI/PLANOS	73978/001	2.4.11	Pintura hidrofugante com silicone	m²						
ANTT/SINAPI/PLANOS	88649	2.4.12	Rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm. AF_06/2014	m	89,95	524,94	89,95	524,94	83,50	487,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	68053	2.4.13	Fornecimento/instalação de lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras.	m²	87,37	438,13	87,37	438,13	58,28	292,28
ANTT/SINAPI/PLANOS	88482	2.4.14	Aplicação de fundo selador látex PVA em teto, uma demão. AF_06/2014	m²	120,80	354,83	120,80	354,83	93,21	273,79
ANTT/SINAPI/PLANOS	88486	2.4.15	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em teto, duas demãos. AF_06/2014	m²	120,80	1.380,26	120,80	1.380,26	93,21	1.065,02
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/006	2.4.16	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 80X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	9,00	4.831,40	9,00	4.831,40	11,00	5.905,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/007	2.4.17	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 90X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	2,00	1.118,82	2,00	1.118,82	2,00	1.118,82
ANTT/SINAPI/PLANOS	68050	2.4.18	Porta de correr em alumínio, com duas folhas para vidro, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²	5,84	3.780,42	5,84	3.780,42		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74065/001	2.4.19	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco	m²	18,90	491,82	18,90	491,82	13,00	338,29
ANTT/SINAPI/PLANOS	74070/004	2.4.20	Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento médio	un	11,00	1.518,47	11,00	1.518,47	13,00	1.794,55
ANTT/SINAPI/PLANOS	73809/001	2.4.21	Janela de alumínio tipo maxim-ar, incluso guarnições e vidro fantasia	m²	22,74	9.762,38	22,74	9.762,38	8,93	3.832,83
ANTT/SINAPI/PLANOS	74067/001	2.4.22	Janela de correr em alumínio, com quatro folhas para vidro, duas fixas e duas móveis, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²					9,60	4.004,08
ANTT/SINAPI/PLANOS	72120	2.4.23	Vidro temperado incolor, espessura 10 mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação	m²					7,79	2.075,39
ANTT/SINAPI/PLANOS	68054	2.4.24	Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG	m²						
ANTT/SINAPI/PLANOS	84088	2.4.25	Peitoril em mármore branco, largura de 15 cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa	m	14,00	1.977,72	14,00	1.977,72	31,56	4.458,34
ANTT/SINAPI/PLANOS	84161	2.4.26	Soleira de mármore branco, largura 15 cm, espessura 3 cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m	11,78	1.186,38	11,78	1.186,38	10,60	1.067,54
ANTT/SINAPI/PLANOS	86931	2.4.27	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x40 cm - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	5,00	2.144,07	5,00	2.144,07	5,00	2.144,07
ANTT/SINAPI/PLANOS	74234/001	2.4.28	Mictório sifonado de louça branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromada, acabamento simples e conjunto para fixação - Fornecimento e instalação	un	3,00	1.784,28	3,00	1.784,28	1,00	594,76
ANTT/SINAPI/PLANOS	86903	2.4.29	Lavatório louça branca com coluna, 45X55 cm ou equivalente, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	4,00	1.189,29	4,00	1.189,29	3,00	891,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	86906	2.4.30	Torneira cromada de mesa, 1/2" OU 3/4", para lavatório, padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	8,00	632,09	8,00	632,09	6,00	474,07
ANTT/SINAPI/PLANOS	86909	2.4.31	Torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	1,00	158,36	1,00	158,36	2,00	316,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	86889	2.4.32	Bancada de granito cinza polido para pia de cozinha 1,50X0,60 m - Fornecimento e instalação_12/2013_P	un	1,00	454,55	1,00	454,55	2,00	909,10
ANTT/SINAPI/PLANOS	86897	2.4.33	Bancada de granito preto tijuca polido para lavatório 0,50X0,60 m - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	4,00	1.203,68	4,00	1.203,68	3,00	902,76
ANTT/SINAPI/PLANOS	86914	2.4.34	Torneira cromada 1/2" OU 3/4" para tanque, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	8,00	478,78	8,00	478,78	9,00	538,63
ANTT/SINAPI/PLANOS	86920	2.4.35	Tanque de louça branca com coluna, 22 l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	1,00	748,41	1,00	748,41	1,00	748,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	86935	2.4.36	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão em PVC - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	5,00	1.353,58	5,00	1.353,58	5,00	1.353,58
ANTT/SINAPI/PLANOS	9535	2.4.37	Chuveiro elétrico comum, corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação	un	2,00	130,59	2,00	130,59	2,00	130,59
ANTT/SINAPI/PLANOS	73774/001	2.4.38	Divisória em marmorite, espessura 3 mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, exclusive ferragens	m²	10,14	3.232,48	10,14	3.232,48		
ANTT/SINAPI/PLANOS	74139/001	2.4.39	Porta de madeira para banheiro, em chapa de madeira compensada, revestida com laminado texturizado, 80X160 cm, incluso marco e dobradiças	un	4,00	1.243,27	4,00	1.243,27		

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	BSO 1		BSO 2		Posto de Pesagem Fixa 1	
					ERS-324 - km 215+610		ERS-324 - km 270+600		ERS-324 - km 244+100 LD	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
ANTT/SINAPI/PLANOS	74072/002	2.4.40	Corrimão em tubo de aço galvanizado 2 1/2" com braçadeira	m						
DAER	15344	2.4.41	Guarda-corpo 1 (h=0,90m) - inclusive transporte	m						
		2.5	Cobertura							
ANTT/SINAPI/PLANOS	84040	2.5.1	Cobertura com telha de aço zincado, trapezoidal, espessura de 0,5 mm, incluindo acessórios	m²	529,97	21.492,45	529,97	21.492,45	104,51	4.238,31
ANTT/SINAPI/PLANOS	73931/001	2.5.2	Estrutura em madeira aparelhada, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio ou plástica, apoiada em laje ou parede	m²	529,97	27.957,71	529,97	27.957,71	104,51	5.513,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	72105	2.5.3	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm	m	64,00	3.448,19	64,00	3.448,19	27,26	1.468,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	72107	2.5.4	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 25 cm	m	124,70	3.395,59	124,70	3.395,59	40,48	1.102,27
		2.6	Cobertura de praça de pedágio + passarela (42 kg/m²)							
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 79	2.6.1	Fornecimento e Montagem Estrutura Metálica	t						
		2.7	Demolição de existente							
ANTT/SINAPI/PLANOS	84152	2.7.1	Demolição manual de concreto armado (pilares/viga/laje) - inclusive empilhamento lateral no canteiro	m³						
ANTT/SINAPI/PLANOS	72897	2.7.2	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m³						
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.7.3	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³						
		2.8	Cercas e Alambrados							
DAER	7005	2.8.1	Cerca de tela com arame galvanizado H=2,0m com mourão de concreto	m	111,90	10.338,44	111,90	10.338,44	664,00	61.346,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 30	2.8.2	Cerca de tela com portão (h=2,50m)	m²						
		2.9	Instalações Prediais							
		2.9.1	Instalações Elétricas							
		2.9.1.1	Instalação elétrica	vb	1,00	60.854,95	1,00	60.854,95	1,00	105.379,51
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 32	2.9.1.2	Grupo gerador e no break	un	1,00	175.866,65	1,00	175.866,65	1,00	175.866,65
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 31	2.9.1.3	Subestação	un	1,00	76.563,90	1,00	76.563,90	1,00	76.563,90
		2.9.2	Iluminação Externa							
DAER	9001	2.9.2.1	Luminária 4 pétalas com vidro e miolo LC-465 ou similar	un	3,00	2.914,92	3,00	2.914,92	5,00	4.858,20
DAER	9000	2.9.2.2	Luminária simples com vidro LC-435 ou similar	un	6,00	612,48	6,00	612,48	10,00	1.020,80
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 26	2.9.2.3	Rede de energia	m	1.100,00	309.401,72	1.100,00	309.401,72	1.710,00	480.979,04
		2.9.2.4	Sistemas de ar condicionado	vb	1,00	9.861,02	1,00	9.861,02	1,00	17.501,64
		2.9.3	Instalações Hidrosanitárias							
		2.9.3.1	Instalação hidrosanitária	vb	1,00	10.357,64	1,00	10.357,64	1,00	10.005,87
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 33	2.9.3.2	Poço artesiano e torre elevada	un	1,00	92.106,74	1,00	92.106,74	1,00	92.106,74
		3	Outros Serviços							
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 05 101 02	3.1	Revestimento vegetal com grama em leivas	m²	330,00	3.520,63	330,00	3.520,63	6.000,00	64.011,49
DAER	953	3.2	Pavimentação de Passeio em concreto fck=15 Mpa (espessura = 5cm) com lastro de brita (espessura = 5cm) - inclusive transporte	m²	550,00	33.264,00	550,00	33.264,00	855,00	51.710,40
		3.3	Reforma de edificação existente (10% do custo de implantação)	vb						
		4	Engenharia							
		4.1	Mobilização e desmobilização	%	1,00	7.570,72	1,00	7.570,72	1,00	13.362,20
		4.2	Instalação de canteiro de obras	%	1,00	42.396,02	1,00	42.396,02	1,00	74.828,35
		4.3	Sinalização de obras	%	1,00	7.570,72	1,00	7.570,72	1,00	13.362,20
		4.4	Projeto Executivo	%	1,00	55.853,33	1,00	55.853,33	1,00	96.574,49
		4.5	Compensação Ambiental	%	1,00	11.170,67	1,00	11.170,67	1,00	19.314,90
			Total Geral (R\$)			2.234.133		2.234.133		3.862.980
			Projeto Executivo e Ambiental (R\$)			67.024		67.024		115.889
			Total sem Projeto Executivo e Ambiental (R\$)			2.167.109		2.167.109		3.747.090

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Posto de Pesagem Fixa 2		Posto da AGERGS	
					ERS-324 - km 244+100 LE		ERS-324 - a Definir	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1	Obras Viárias					
		1.1	Terraplenagem e Serviços Preliminares					
DAER	1	1.1.1	Desmatamento, destocamento com D<30cm e limpeza áreas	m²	26.562,00	11.687,28	750,00	330,00
DAER	120	1.1.2	Carga, transporte, espalhamento de material de decapagem para recomposição ambiental de área de jazida para 100<DMT<=300 mcs	m³	6.640,50	33.069,69	187,50	933,75
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 01 010 00	1.1.3	Destocamento de árvores com diâmetro 0,15 a 0,30 m	un	200,00	7.816,64	6,00	234,50
DAER	2	1.1.4	Destocamento de árvores com D>30 cm	un	43,00	4.175,30	2,00	194,20
DAER	136	1.1.5	Compactação de aterros 95% P.N.	m³	12.749,76	34.679,35	360,00	979,20
DAER	151	1.1.6	Compactação de aterros 100% P.N.	m³	796,86	2.478,23	22,50	69,98
DAER	5	1.1.7	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 50<DMT<=200 mcs	m³	725,44	4.918,48	725,44	4.918,48
DAER	6	1.1.8	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 200<DMT<=400 mcs	m³	2.176,32	15.713,03	2.176,32	15.713,03
DAER	9	1.1.9	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 800<DMT<=1.000 mcs	m³	2.176,32	20.174,49	2.176,32	20.174,49
DAER	27	1.1.10	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.200<DMT<=1.400 mp	m³	725,44	5.390,02	725,44	5.390,02
DAER	29	1.1.11	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 1.600<DMT<=1.800 mp	m³	725,44	6.021,15	725,44	6.021,15
DAER	72	1.1.12	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	725,44	21.378,72	725,44	21.378,72
DAER	132	1.1.13	Espalhamento de bota-fora com recomposição de área	m³	3.984,30	11.913,06	6.984,40	20.883,36
DAER	106	1.1.14	Escavação e carga de material de jazida de 1ª categoria	m³				
ANTT/SINAPI/PLANOS	1 A 00 002 05	1.1.15	Transporte local com basculante - 10 m³ em rodovia pavimentada (const)	tkm	39.843,00	24.038,15	69.844,00	42.138,41
		1.2	Pavimentação					
		1.2.1	Pavimento Flexível					
DAER	7	1.2.1.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com escavadeira 400<DMT<=600 mcs	m³	3.873,31	32.148,49	401,16	3.329,63
DAER	591	1.2.1.2	Regularização do subleito	m²	16.138,80	18.398,23	1.671,50	1.905,51
DAER	877	1.2.1.3	Macadame hidráulico pó de pedra - exclusive transporte	m³	3.227,76	195.731,37	334,30	20.271,95
DAER	8008	1.2.1.4	Transporte macadame seco Y=1,30Xs+1,03Xr+0,85Xp+2,17 (Xp=1,00 km)	m³	3.227,76	42.025,44	334,30	4.352,59
DAER	881	1.2.1.5	Imprimação - exclusive asfalto	m²	16.138,80	4.034,70	1.671,50	417,88
DAER	9175	1.2.1.5.1	CM-30 (com BDI=15%)	t	19,37	64.162,77	2,01	6.645,36
DAER	8003	1.2.1.5.2	Transporte asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	19,37	990,79	2,01	102,62
DAER	883	1.2.1.6	Pintura de ligação - exclusive asfalto	m²	16.138,80	2.582,21	1.671,50	267,44
DAER	9172	1.2.1.6.1	RR-1C (com BDI=15%)	t	8,07	12.175,51	0,84	1.261,02
DAER	8003	1.2.1.6.2	Transporte de asfalto frio (com BDI=15%) Y=0,18Xp+8,56	t	8,07	412,83	0,84	42,76
		1.2.1.7	Recomposição em CBUQ					
DAER	6382	1.2.1.7.1	Concreto betuminoso usinado a quente para restauração, recapeamento, reperfilagem - exclusive asfalto e transporte	m³	1.549,32	452.371,86	1.671,50	488.044,57
DAER	7999	1.2.1.7.2	Transporte massa asfáltica - medido compactado Y=1,90Xs+1,51Xr+1,25Xp+6,47	m³	1.549,32	72.121,07	1.671,50	77.808,33
DAER	9174	1.2.1.7.3	CAP-50/70 (com BDI=15%)	t	223,10	446.459,88	240,70	481.666,39
DAER	8004	1.2.1.7.4	Transporte asfalto quente (com BDI=15%) Y=0,21Xp+9,51	t	223,10	13.209,92	240,70	14.251,61
		1.2.2	Pavimento Rígido					
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 02 900 00	1.2.2.1	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	m³				
DAER	6283	1.2.2.2	Sub-base ou base de brita graduada (brita comercial) - exclusive transporte	m³				
ANTT/SINAPI/PLANOS	2 S 02 603 00	1.2.2.3	Sub-base de concreto rolado	m³				
DAER	7133	1.2.2.4	Concreto fck=30 MPa - inclusive sílica e transporte	m³				
DAER	6080	1.2.2.5	Aço CA-50 - fornecimento, dobragem e colocação - inclusive transporte	kg				
ANTT/SINAPI/PLANOS	5 S 02 702 00	1.2.2.6	Limpeza e enchimento de junta de pavimento de concreto	m				
		1.3	Áreas de Cobrança					
		1.3.1	Submarinos - Cobrança manual / Cobrança automática / Passagem livre					
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 29	1.3.1.1	Submarino - base para cabine de cobrança manual	un				
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 001 10	1.3.1.2	Submarino - base para cabine de cobrança automática	un				

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Posto de Pesagem Fixa 2		Posto da AGERGS	
					ERS-324 - km 244+100 LE		ERS-324 - a Definir	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		1.3.2	Cabines					
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 39	1.3.2.1	Cabine de Cobrança Simples	un				
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 40	1.3.2.2	Cabine de Cobrança Dupla	un				
		1.4	Sinalizações Horizontal e Vertical					
DAER	7264	1.4.1	Placa toda refletiva tipo I-A	m²	28,80	12.680,93	28,80	12.680,93
DAER	7262	1.4.2	Sinalização horizontal - tinta acrílica	m²	1.090,33	26.069,67	216,88	5.185,48
DAER	7268	1.4.3	Defensa metálica dupla	m				
DAER	7092	1.4.4	Barreira de segurança dupla - tipo new jersey	m	750,00	257.977,50	750,00	257.977,50
DAER	7298	1.4.6	Pórtico sem painel para até 2 painéis de 3,00x1,50 m	un				
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 12	1.4.7	Bandeira metálica	un	1,00	19.398,15	1,00	19.398,15
		1.5	Drenagem e Obras-de-arte Correntes					
DAER	1000	1.5.1	Escavação mecânica de valas de 1ª categoria - drenagem	m³	598,61	13.468,78	176,85	3.979,05
DAER	6004	1.5.2	Concreto magro - inclusive transporte	m³	95,36	41.729,68	11,01	4.817,59
DAER	6947	1.5.3	BSTC D=1,00m - com reutilização de tubos com brita comercial	m	80,00	42.141,60	80,00	42.141,60
DAER	6971	1.5.4	Boca BSTC D=1,00m com brita comercial	un	4,00	12.807,92	4,00	12.807,92
DAER	1240	1.5.5	Sarjeta triangular de concreto - STC02	m	2.782,80	111.200,69	83,50	3.336,66
DAER	1510	1.5.6	Meio-fio de concreto - MFC03	m	2.782,80	106.609,07	83,50	3.198,89
DAER	6831	1.5.7	Boca de lobo dupla com grelha de concreto-BLD02 com brita comercial	un	2,00	3.858,40	2,00	3.858,40
DAER	6899	1.5.8	Poço de visita tipo II de concreto simples H=3,00 m (D=0,80 m) com tampa de concreto, com brita comercial	un	1,00	4.521,14	1,00	4.521,14
		2	Edificações					
		2.1	Serviços Preliminares e Fundações					
ANTT/SINAPI/PLANOS	79472	2.1.1	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora	m²	26.562,00	16.841,85	750,00	475,54
ANTT/SINAPI/PLANOS	73992/001	2.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	m²	104,51	1.156,26	105,08	1.162,57
ANTT/SINAPI/PLANOS	74156/002	2.1.3	Estaca a trado (broca), diâmetro= 25 cm, em concreto moldado in loco, 15 MPa, sem armação	m	352,00	20.902,56	208,00	12.351,52
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.1.4	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	21,60	446,38	12,76	263,77
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.1.5	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	21,60	28,23	12,76	16,68
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.1.6	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	20,73	9.845,71	12,25	5.817,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.1.7	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	829,38	8.296,21	490,09	4.902,30
		2.2	Estrutura de concreto infraestrutura					
ANTT/SINAPI/PLANOS	73965/010	2.2.1	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria até 1,50 m, exclusivos esgotamento e escoramento	m³	66,30	3.626,57	47,51	2.598,61
ANTT/SINAPI/PLANOS	53527	2.2.2	Reaterro compactado manualmente (valas de fundação residenciais)	m³	41,48	2.593,49	29,65	1.853,40
ANTT/SINAPI/PLANOS	72896	2.2.3	Carga manual de terra em caminhão basculante 6 m³	m³	24,82	512,91	17,86	369,16
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.2.4	Espalhamento de material em bota-fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³	24,82	32,43	17,86	23,34
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.2.5	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	20,68	9.820,35	14,89	7.068,14
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.2.6	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10X2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	143,45	7.956,63	111,41	6.179,50
ANTT/SINAPI/PLANOS	74106/001	2.2.7	Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos.	m²	182,81	1.892,43	140,59	1.455,37
ANTT/SINAPI/PLANOS	74115/001	2.2.8	Execução de lastro de concreto (1:2,5:6), preparo manual	m³	1,62	700,90	1,22	529,49
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.2.9	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	1.980,10	19.806,73	1.409,86	14.102,68
		2.3	Estrutura de concreto supraestrutura					
ANTT/SINAPI/PLANOS	74138/003	2.3.1	Concreto usinado bombeado fck=25 MPa, inclusive lançamento e adensamento	m³	21,24	10.086,45	19,57	9.294,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	84214	2.3.2	Fôrma para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10 X 2,20, espessura = 12 mm, 2 utilizações. (Fabricação, montagem e desmontagem)	m²	260,85	14.468,26	231,84	12.858,97
ANTT/SINAPI/PLANOS	74254/002	2.3.3	Armação de aço CA-50, diâmetro 6,3 (1/4) à 12,5 mm (1/2) - Fornecimento/corte (perda de 10%)/dobra/colocação.	kg	1.429,52	14.299,29	1.269,52	12.698,90

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Posto de Pesagem Fixa 2		Posto da AGERGS	
					ERS-324 - km 244+100 LE		ERS-324 - a Definir	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
		2.4	Fechamentos e Acabamentos					
ANTT/SINAPI/PLANOS	87508	2.4.1	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm (espessura de 9 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6 m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. AF_06/2014	m²	278,70	26.647,59	262,17	25.066,95
ANTT/SINAPI/PLANOS	74199/001	2.4.2	Chapisco rústico, traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2 cm, preparo manual da argamassa	m²	650,61	20.866,97	619,04	19.854,34
ANTT/SINAPI/PLANOS	84076	2.4.3	Reboco, traço 1:3 (cimento e areia média não peneirada), base para tinta epóxi, preparo manual da argamassa	m²	650,61	18.172,51	619,04	17.290,64
ANTT/SINAPI/PLANOS	88483	2.4.4	Aplicação de fundo selador látex PVA em paredes, uma demão. AF_06/2014	m²	309,75	833,70	345,92	931,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	88487	2.4.5	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos. AF_06/2014	m²	309,75	3.206,52	345,92	3.580,92
ANTT/SINAPI/PLANOS	87265	2.4.6	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20X20 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes. AF_06/2014	m²	184,14	10.748,56	118,20	6.899,59
ANTT/SINAPI/PLANOS	88789	2.4.7	Revestimento cerâmico para paredes externas em pastilhas de porcelana 2,5X2,5 cm (placas de 30X30 cm), alinhadas a prumo, aplicado em superfícies internas da sacada. AF_10/2014	m²	52,20	12.748,07	42,37	10.347,43
ANTT/SINAPI/PLANOS	73907/003	2.4.8	Contrapiso/Lastro de concreto não estrutural, e= 5 cm, preparo com betoneira	m²	93,21	3.096,80	94,70	3.146,30
ANTT/SINAPI/PLANOS	87250	2.4.9	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m². AF_06/2014	m²	93,21	3.769,17	94,70	3.829,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	73922/003	2.4.10	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 2,0 cm, preparo manual da argamassa	m²				
ANTT/SINAPI/PLANOS	73978/001	2.4.11	Pintura hidrofugante com silicone	m²				
ANTT/SINAPI/PLANOS	88649	2.4.12	Rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo grês de dimensões 45X45 cm. AF_06/2014	m	83,50	487,30	89,51	522,37
ANTT/SINAPI/PLANOS	68053	2.4.13	Fornecimento/instalação de lona plástica preta, para impermeabilização, espessura 150 micras.	m²	58,28	292,28	41,84	209,81
ANTT/SINAPI/PLANOS	88482	2.4.14	Aplicação de fundo selador látex PVA em teto, uma demão. AF_06/2014	m²	93,21	273,79	94,70	278,17
ANTT/SINAPI/PLANOS	88486	2.4.15	Aplicação manual de pintura com tinta látex PVA em teto, duas demãos. AF_06/2014	m²	93,21	1.065,02	94,70	1.082,04
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/006	2.4.16	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 80X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	11,00	5.905,04	3,00	1.610,47
ANTT/SINAPI/PLANOS	73910/007	2.4.17	Porta de madeira compensada lisa para cera ou verniz, 90X210X3,5 cm, incluso aduela 1A, alizar 1A e dobradiças com anel	un	2,00	1.118,82	6,00	3.356,45
ANTT/SINAPI/PLANOS	68050	2.4.18	Porta de correr em alumínio, com duas folhas para vidro, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²			2,10	1.359,86
ANTT/SINAPI/PLANOS	74065/001	2.4.19	Pintura esmalte fosco para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco	m²	13,00	338,29	16,38	426,24
ANTT/SINAPI/PLANOS	74070/004	2.4.20	Fechadura de embutir completa, para portas internas, padrão de acabamento médio	un	13,00	1.794,55	9,00	1.242,38
ANTT/SINAPI/PLANOS	73809/001	2.4.21	Janela de alumínio tipo maxim-ar, incluso guarnições e vidro fantasia	m²	8,93	3.832,83	12,42	5.331,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	74067/001	2.4.22	Janela de correr em alumínio, com quatro folhas para vidro, duas fixas e duas móveis, incluso guarnição e vidro liso incolor	m²	9,60	4.004,08		
ANTT/SINAPI/PLANOS	72120	2.4.23	Vidro temperado incolor, espessura 10 mm, fornecimento e instalação, inclusive massa para vedação	m²	7,79	2.075,39		
ANTT/SINAPI/PLANOS	68054	2.4.24	Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG	m²				
ANTT/SINAPI/PLANOS	84088	2.4.25	Peitoril em mármore branco, largura de 15 cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia média), preparo manual da argamassa	m	31,56	4.458,34	14,40	2.034,22
ANTT/SINAPI/PLANOS	84161	2.4.26	Soleira de mármore branco, largura 15 cm, espessura 3 cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m	10,60	1.067,54	8,80	886,26
ANTT/SINAPI/PLANOS	86931	2.4.27	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"X40 cm - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	5,00	2.144,07	3,00	1.286,44
ANTT/SINAPI/PLANOS	74234/001	2.4.28	Mictório sifonado de louça branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromada, acabamento simples e conjunto para fixação - Fornecimento e instalação	un	1,00	594,76		
ANTT/SINAPI/PLANOS	86903	2.4.29	Lavatório louça branca com coluna, 45X55 cm ou equivalente, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	3,00	891,96	3,00	891,96
ANTT/SINAPI/PLANOS	86906	2.4.30	Torneira cromada de mesa, 1/2" OU 3/4", para lavatório, padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	6,00	474,07	3,00	237,03
ANTT/SINAPI/PLANOS	86909	2.4.31	Torneira cromada tubo móvel, de mesa, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão alto - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	2,00	316,72	1,00	158,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	86889	2.4.32	Bancada de granito cinza polido para pia de cozinha 1,50X0,60 m - Fornecimento e instalação_12/2013_P	un	2,00	909,10	1,00	454,55
ANTT/SINAPI/PLANOS	86897	2.4.33	Bancada de granito preto tijuca polido para lavatório 0,50X0,60 m - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	3,00	902,76		
ANTT/SINAPI/PLANOS	86914	2.4.34	Torneira cromada 1/2" OU 3/4" para tanque, padrão médio - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	9,00	538,63	4,00	239,39
ANTT/SINAPI/PLANOS	86920	2.4.35	Tanque de louça branca com coluna, 22 l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado padrão popular - Fornecimento e instalação. AF_12/2013_P	un	1,00	748,41	1,00	748,41
ANTT/SINAPI/PLANOS	86935	2.4.36	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão em PVC - Fornecimento e instalação. AF_12/2013	un	5,00	1.353,58	1,00	270,72
ANTT/SINAPI/PLANOS	9535	2.4.37	Chuveiro elétrico comum, corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação	un	2,00	130,59		
ANTT/SINAPI/PLANOS	73774/001	2.4.38	Divisória em marmorite, espessura 3 mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual, exclusive ferragens	m²				
ANTT/SINAPI/PLANOS	74139/001	2.4.39	Porta de madeira para banheiro, em chapa de madeira compensada, revestida com laminado texturizado, 80X160 cm, incluso marco e dobradiças	un				

Tabela 54 - Planilha de Quantitativos e Preços de Instalações Operacionais.

Fonte	Código	Item	Descrição	Unidade	Posto de Pesagem Fixa 2		Posto da AGERGS	
					ERS-324 - km 244+100 LE		ERS-324 - a Definir	
					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)
ANTT/SINAPI/PLANOS	74072/002	2.4.40	Corrimão em tubo de aço galvanizado 2 1/2" com braçadeira	m				
DAER	15344	2.4.41	Guarda-corpo 1 (h=0,90m) - inclusive transporte	m				
		2.5	Cobertura					
ANTT/SINAPI/PLANOS	84040	2.5.1	Cobertura com telha de aço zincado, trapezoidal, espessura de 0,5 mm, incluindo acessórios	m²	104,51	4.238,31	105,08	4.261,42
ANTT/SINAPI/PLANOS	73931/001	2.5.2	Estrutura em madeira aparelhada, para telha ondulada de fibrocimento, alumínio ou plástica, apoiada em laje ou parede	m²	104,51	5.513,26	105,08	5.543,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	72105	2.5.3	Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 50 cm	m	27,26	1.468,72	20,92	1.127,13
ANTT/SINAPI/PLANOS	72107	2.5.4	Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 25 cm	m	40,48	1.102,27	40,36	1.099,01
		2.6	Cobertura de praça de pedágio + passarela (42 kg/m²)					
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 79	2.6.1	Fornecimento e Montagem Estrutura Metálica	t				
		2.7	Demolição de existente					
ANTT/SINAPI/PLANOS	84152	2.7.1	Demolição manual de concreto armado (pilar/viga/laje) - inclusive empilhação lateral no canteiro	m³				
ANTT/SINAPI/PLANOS	72897	2.7.2	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³	m³				
ANTT/SINAPI/PLANOS	83344	2.7.3	Espalhamento de material em botafora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP	m³				
		2.8	Cercas e Alambrados					
DAER	7005	2.8.1	Cerca de tela com arame galvanizado H=2,0m com mourão de concreto	m	664,00	61.346,96	24,00	2.217,36
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 30	2.8.2	Cerca de tela com portão (h=2,50m)	m²				
		2.9	Instalações Prediais					
		2.9.1	Instalações Elétricas					
		2.9.1.1	Instalação elétrica	vb	1,00	105.379,51	1,00	55.842,93
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 32	2.9.1.2	Grupo gerador e no break	un	1,00	175.866,65		
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 31	2.9.1.3	Subestação	un	1,00	76.563,90		
		2.9.2	Iluminação Externa					
DAER	9001	2.9.2.1	Luminária 4 pétalas com vidro e miolo LC-465 ou similar	un	5,00	4.858,20	3,00	2.914,92
DAER	9000	2.9.2.2	Luminária simples com vidro LC-435 ou similar	un	10,00	1.020,80	6,00	612,48
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 26	2.9.2.3	Rede de energia	m	1.710,00	480.979,04	72,00	20.251,75
		2.9.2.4	Sistemas de ar condicionado	vb	1,00	17.501,64	1,00	9.247,00
		2.9.3	Instalações Hidrosanitárias					
		2.9.3.1	Instalação hidrosanitária	vb	1,00	10.005,87	1,00	4.448,33
ANTT/SINAPI/PLANOS	6 S 00 000 33	2.9.3.2	Poço artesiano e torre elevada	un	1,00	92.106,74		
		3	Outros Serviços					
ANTT/SINAPI/PLANOS	3 S 05 101 02	3.1	Revestimento vegetal com grama em leivas	m²	6.000,00	64.011,49		
DAER	953	3.2	Pavimentação de Passeio em concreto fck=15 Mpa (espessura = 5cm) com lastro de brita (espessura = 5cm) - inclusive transporte	m²	855,00	51.710,40	36,00	2.177,28
		3.3	Reforma de edificação existente (10% do custo de implantação)	vb				
		4	Engenharia					
		4.1	Mobilização e desmobilização	%	1,00	13.362,20	1,00	7.253,25
		4.2	Instalação de canteiro de obras	%	1,00	74.828,35	1,00	40.618,20
		4.3	Sinalização de obras	%	1,00	13.362,20	1,00	7.253,25
		4.4	Projeto Executivo	%	1,00	96.574,49	1,00	51.187,99
		4.5	Compensação Ambiental	%	1,00	19.314,90	1,00	10.237,60
			Total Geral (R\$)			3.862.980		2.047.519
			Projeto Executivo e Ambiental (R\$)			115.889		61.426
			Total sem Projeto Executivo e Ambiental (R\$)			3.747.090		1.986.094

2.6.3.1.6 Quadro Resumo do Orçamento

A seguir, estão apresentados os quadros resumo do orçamento da rodovia.

Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.

Item	Descrição	km Inicial	km Final	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129						574.061.121
1.1	Recuperação Funcional						37.640.871
1.1.1	Trabalhos Iniciais			110,10	km	27.447,13	3.021.929
1.1.2	Restauração			110,10	km	314.431,81	34.618.942
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias						221.964.994
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos						
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA						
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria			6,94	km	4.782.713,35	33.192.031
1.2.1.1.2	Retorno em Nível			2,00	un	1.675.749,62	3.351.499
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas			582,40	m²	4.076,61	2.374.218
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)						
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129			2,74	km	3.814.657,60	10.452.162
1.2.1.2.2	Rótula em Nível			1,00	un	2.326.133,94	2.326.134
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos						
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	188,12	212,04	4,68	km	3.860.680,47	18.067.985
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	212,04	217,82	5,78	km	3.166.577,98	18.302.821
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	224,75	246,34	1,34	km	2.305.240,58	3.089.022
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	246,34	248,81	2,47	km	2.259.345,01	5.580.582
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	265,57	273,65	4,38	km	3.368.602,03	14.754.477
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	273,65	282,18	1,22	km	3.999.881,51	4.879.855
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	282,18	292,13	2,00	km	3.790.211,48	7.580.423
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	152,87	158,96	2,73	km	2.210.307,42	6.034.139
1.2.3	Implantação de Acostamentos						
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos			23,69	km	352.246,13	8.345.926
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos			13,43	km	305.347,09	4.100.115
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos			8,84	km	282.299,40	2.495.313
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos			1,61	km	229.566,81	370.018

Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.

Item	Descrição	km Inicial	km Final	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs						
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs			212,80	m²	4.077,70	867.735
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano						
1.2.5.1	M1	188,12	188,73	0,61	km	1.683.860,50	1.023.787
1.2.5.2	M2	188,12	188,72	0,60	km	1.683.860,50	1.012.000
1.2.5.3	M15	209,50	210,15	0,65	km	1.316.519,90	855.738
1.2.5.4	M16	210,65	211,95	1,30	km	2.325.089,70	3.022.617
1.2.5.5	M17	211,00	212,10	1,10	km	1.340.840,50	1.474.925
1.2.5.6	M18	270,52	272,19	1,67	km	1.436.509,75	2.398.971
1.2.5.7	M19	270,00	272,26	2,26	km	1.225.250,43	2.769.066
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções						
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada			1,00	un	9.013.646,39	9.013.646
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"			1,00	un	4.825.223,72	4.825.224
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível			1,00	un	2.326.133,94	2.326.134
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada			1,00	un	9.013.646,39	9.013.646
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível			2,00	un	1.675.749,62	3.351.499
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior			1,00	un	3.158.127,99	3.158.128
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"			1,00	un	4.825.223,72	4.825.224
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível			1,00	un	2.326.133,94	2.326.134
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior			1,00	un	3.158.127,99	3.158.128
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula			1,00	un	4.356.828,56	4.356.829
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes						
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais			30,00	un	276.999,60	8.309.988
1.2.8	Implantação de Passarelas						
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela			1,00	un	953.206,26	953.206
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela			1,00	un	953.206,26	953.206
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela			1,00	un	953.206,26	953.206
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela			2,00	un	953.206,26	1.906.413
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela			1,00	un	953.206,26	953.206
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela			3,00	un	953.206,26	2.859.619

Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.

Item	Descrição	km Inicial	km Final	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas						
1.2.9.1	Não prevista			0,00	km	0,00	0
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço						288.395.023
1.3.1	Duplicações						
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	188,12	212,04	19,24	km	2.951.313,99	56.783.281
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	217,82	224,75	6,93	km	2.145.162,15	14.865.974
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	224,75	246,34	15,77	km	2.197.064,03	34.654.291
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	248,81	265,57	16,76	km	2.459.408,86	41.212.314
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	265,57	273,65	3,70	km	2.520.641,25	9.326.373
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	273,65	282,18	7,31	km	3.102.653,77	22.680.399
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	282,18	292,13	7,95	km	2.893.841,51	23.006.040
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	152,87	158,96	3,36	km	2.933.735,01	9.857.350
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs						
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs			1.064,00	m²	4.077,70	4.338.675
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs			425,60	m²	4.077,70	1.735.470
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs			694,40	m²	4.077,70	2.831.556
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs			2.497,60	m²	4.077,70	10.184.469
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs			268,80	m²	4.077,70	1.096.086
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs			996,80	m²	4.077,70	4.064.654
1.3.3	Via Marginal						
1.3.3.1	M3	191,22	191,62	0,40	km	1.429.367,52	571.747
1.3.3.2	M4	191,20	191,50	0,30	km	1.859.121,25	557.736
1.3.3.3	M5	192,02	192,30	0,28	km	1.243.900,82	348.292
1.3.3.4	M6	196,92	197,12	0,20	km	1.335.188,54	267.038
1.3.3.5	M7	198,40	198,65	0,25	km	1.573.811,38	393.453
1.3.3.6	M8	198,87	199,37	0,50	km	1.719.169,45	859.585
1.3.3.7	M9	200,35	200,68	0,33	km	1.845.870,92	609.137
1.3.3.8	M10	200,68	201,12	0,44	km	1.397.991,46	615.116
1.3.3.9	M11	201,22	201,92	0,70	km	1.319.400,44	923.580
1.3.3.10	M12	203,72	204,52	0,80	km	1.390.451,45	1.112.361

Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.

Item	Descrição	km Inicial	km Final	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1.3.3.11	M13	204,02	204,42	0,40	km	1.328.647,75	531.459
1.3.3.12	M14	207,72	208,02	0,30	km	1.428.778,55	428.634
1.3.4	Trevos, Acessos e Interseções						
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	0,00	0,00	1,00	un	3.158.127,99	3.158.128
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	0,00	0,00	7,00	un	1.675.749,62	11.730.247
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	0,00	0,00	1,00	un	2.326.133,94	2.326.134
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	0,00	0,00	2,00	un	1.675.749,62	3.351.499
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	0,00	0,00	6,00	un	1.675.749,62	10.054.498
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	0,00	0,00	1,00	un	1.675.749,62	1.675.750
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	0,00	0,00	1,00	un	1.675.749,62	1.675.750
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	0,00	0,00	1,00	un	4.356.828,56	4.356.829
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	0,00	0,00	2,00	un	1.675.749,62	3.351.499
1.3.5	Implantação de Passarelas						
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	0,00	0,00	1,00	un	953.206,26	953.206
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	0,00	0,00	2,00	un	953.206,26	1.906.413
1.4	Edificações Operacionais do Trecho					-	21.352.741
1.4.1	Praças de Pedágio						
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	0,00	0,00	1,00	un	4.782.814,07	4.782.814,07
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	0,00	0,00	1,00	un	4.441.527,73	4.441.527,73
1.4.2	Postos de Pesagem						
1.4.2.1	Base Fixa	0,00	0,00	2,00	un	3.747.090,13	7.494.180,27
1.4.3	BSOs						
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	0,00	0,00	2,00	un	2.167.109,37	4.334.218,74
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual						
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	0,00	0,00	3,00	vb	100.000,00	300.000,00
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional						4.707.492
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	0,00	0,00	1,00	un	2.021.398,34	2.021.398
1.5.2	Base de Conservação 1	0,00	0,00	1,00	un	700.000,00	700.000
1.5.3	Posto da AGERGS	0,00	0,00	1,00	un	1.986.093,85	1.986.094

Tabela 55 - Orçamento das Obras de Melhorias e Ampliação de Capacidade.

Item	Descrição	km Inicial	km Final	Quantidade	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
2	Projetos e Outros Custos						16.267.895
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	0,00	0,00	2,50	%	1,00	13.153.609
2.2	Projetos de Edificações	0,00	0,00	2,50	%	1,00	671.655
2.3	Projetos de TI	0,00	0,00	2,50	%	1,00	77.885
2.4	Projetos de Restauração	0,00	0,00	2,50	%	1,00	892.241
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	0,00	0,00	0,50	%	1,00	1.278.481
2.6	Compensação Ambiental - TI	0,00	0,00	0,50	%	1,00	15.577
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	0,00	0,00	0,50	%	1,00	178.448
3	Indenizações e Desapropriações						40.711.649
3.1	Indenizações						
3.1	Indenizações	0,00	0,00	1,00	0,00	246.378,00	246.378
3.2	Desapropriações						
3.2.1	Desapropriações Urbanas	0,00	0,00	1,00	0,00	27.640.725,00	27.640.725
3.2.2	Desapropriações Rurais	0,00	0,00	1,00	0,00	2.459.939,28	2.459.939
3.2.3	Desapropriações em Contornos	0,00	0,00	1,00	0,00	10.364.607,09	10.364.607
Total (R\$)							631.040.666

2.6.3.2 Cronograma de Implantação das Obras de Melhorias e Ampliação da Capacidade

O planejamento de execução das obras de ampliação da capacidade e melhorias do sistema rodoviário, composto pelas rodovias ERS-324 e BRS-470, levou em consideração as seguintes informações obtidas durante a elaboração dos estudos técnicos e orçamentários:

- Visitas e levantamentos sobre o estado de conservação das rodovias e seus componentes, dispositivos, acessos e entorno;
- Estudos técnicos efetuados sobre a evolução do tráfego de veículos no período considerado para a Concessão, para o dimensionamento das intervenções necessárias para ampliar a capacidade do sistema rodoviário;
- Dimensionamento e estudo preliminar dos projetos para a implantação dos dispositivos e edificações necessárias para a operação e administração da Concessão.

Com base nesses dados foram quantificados, estimativamente, os serviços que serão necessários durante o período da Concessão, e programadas todas as obras e intervenções no sistema.

Neste Estudo foi considerado que a futura CONCESSIONÁRIA contratará empresas especializadas para a realização das obras das edificações administrativas e operacionais e de ampliações da capacidade e melhorias.

2.6.3.2.1 Sistemática de Execução

As ampliações e melhorias serão compostas pelas atividades descritas anteriormente nos itens 2.6.1 e 2.6.2 deste Tomo IV - Volume 2, e implantadas ao longo do prazo da Concessão.

As obras de cada ampliação e melhoria serão sempre que possíveis escalonadas de forma homogênea, ao longo do período planejado para a sua execução.

Ao término dos trabalhos correspondentes a esta etapa, a futura CONCESSIONÁRIA apresentará à AGERGS um relatório detalhado, consolidando todos os serviços efetivamente executados, inclusive com a relação de quantitativos e a documentação fotográfica pertinente.

A aprovação deste relatório, com o respaldo da avaliação da qualidade e suficiência dos serviços executados, caracterizará a conclusão da implantação de cada obra de melhoria ou ampliação da capacidade.

As obras desta etapa terão interferência com algumas obras de recuperação previstas, razão pela qual a futura CONCESSIONÁRIA deverá efetuar um planejamento de intervenções consistente e otimizado.

Considerados esses objetivos, o planejamento a ser realizado definirá todas as ações que serão implementadas pela futura CONCESSIONÁRIA, visando dotar as obras de todos os recursos necessários para que sejam executados os serviços previstos, dentro da melhor técnica e qualidade e, rigorosamente, nos prazos exigidos.

a) Instalações de apoio

As diretrizes gerais de contratação de terceiros serão mantidas nesta fase. Sendo assim, as empresas que serão selecionadas pela Gerenciadora, sempre sujeitas à aprovação pela futura CONCESSIONÁRIA, apresentarão um projeto de suas instalações de canteiro, convenientemente dimensionadas e compatíveis com o volume de serviço a ser realizado.

Os locais previstos para cada uma dessas unidades de canteiro serão sempre os mais próximos possíveis aos locais de execução das obras, de modo a minimizar as distâncias de transportes. Dependendo do tipo de trabalho, volume de serviços e prazo de execução, poderão ser utilizadas unidades de canteiro móveis do tipo contêineres.

Todas as unidades dos canteiros de obras, fixas ou móveis, serão convenientemente dimensionadas em função dos prazos previstos para a execução dos serviços, efetivo de pessoal envolvido, características dos trabalhos a serem realizados e demais pontos intervenientes, devendo sempre atender às normas e recomendações pertinentes, particularmente àquelas relativas à segurança e higiene do trabalho e, ainda, às exigências quanto às questões ambientais.

Os operários serão contratados, sempre que possível, nas cidades da região, minimizando a necessidade de disponibilizar alojamentos. Todavia, para os funcionários provenientes de outras regiões, alternativamente, poderão ser utilizadas casas alugadas nas cidades próximas, formando “repúblicas”.

É importante salientar que os materiais necessários serão adquiridos, preferencialmente, de fornecedores instalados na região. Alguns, alvos de pesquisas iniciais conforme o item 2.6.3.1.2 - Identificação das Fontes de Insumos, principalmente aqueles provenientes de:

- Usinas de asfalto;
- Usinas de concreto;
- Siderúrgicas;
- Madeireiras;
- Pedreiras;
- Jazidas de areia.

Desses fornecedores será sempre exigido um rigoroso controle da qualidade e, especialmente, toda a documentação relativa às licenças ambientais.

b) Operação do sistema rodoviário

A fase de ampliação e melhorias durará todo o período da Concessão, e as intervenções programadas serão executadas tanto no período dos Trabalhos Iniciais (12 meses), em que a operação será parcial, como durante o 2º ano da Concessão, período em que serão iniciadas as obras de recuperação do sistema e, após a implantação das praças de pedágio, quando a operação ocorrerá em sua plenitude, com a implantação de todos os sistemas da frente operacional.

O modelo operacional idealizado para a Concessão, seus detalhes e pormenores técnicos e de gestão estão descritos no Volume 3 - Modelo Operacional, deste Estudo.

2.6.3.2.2 Cronograma Físico

Para a escolha da melhor estratégia de implantação das obras de melhorias e ampliação da capacidade na modelagem econômica-financeira, foram definidas as obras vinculadas a um volume de tráfego (gatilho), que ocorrerão em um determinado período, de forma a garantir um nível de serviço mínimo desejado, priorizando as travessias urbanas com maior índice de acidentes.

Estão apresentados, a seguir, os cronogramas físicos e financeiros.

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129	3,6%	2,4%	13,3%	9,9%	7,2%	7,5%	5,9%	26,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.1	Recuperação Funcional	8,0%	23,0%	23,0%	23,0%	23,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.1.1	Trabalhos Iniciais	100,00%	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%
1.1.2	Restauração	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias	0,00%	1,77%	27,22%	21,82%	14,62%	19,36%	15,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos															
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA															
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.1.2	Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)															
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.1.2.2	Rótula em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos															
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.3	Implantação de Acostamentos															
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos	0,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos	0,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos	0,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos	0,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	9,2%	0,0%	3,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.1	Recuperação Funcional	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1.1.1	Trabalhos Iniciais	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%
1.1.2	Restauração	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%
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias	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%
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos															
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA															
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria	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%
1.2.1.1.2	Retorno em Nível	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%
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas	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%
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)															
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129	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%
1.2.1.2.2	Rótula em Nível	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%
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos															
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.2.3	Implantação de Acostamentos															
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos	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%
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos	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%
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos	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%
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos	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%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs															
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano															
1.2.5.1	M1	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.2	M2	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.3	M15	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.4	M16	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.5	M17	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.6	M18	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.5.7	M19	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções															
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes															
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais	0,00%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8	Implantação de Passarelas															
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs															
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs	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%
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano															
1.2.5.1	M1	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%
1.2.5.2	M2	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%
1.2.5.3	M15	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%
1.2.5.4	M16	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%
1.2.5.5	M17	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%
1.2.5.6	M18	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%
1.2.5.7	M19	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%
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções															
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	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%
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"	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%
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	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%
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	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%
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	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%
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	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%
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	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%
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	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%
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	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%
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	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%
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes															
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais	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%
1.2.8	Implantação de Passarelas															
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela	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%
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	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%
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	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%
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela	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%
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	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%
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	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%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas															
1.2.9.1	Não prevista	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%
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço															
1.3.1	Duplicações															
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs															
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs	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%
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs	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%
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs	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%
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs	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%
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3	Via Marginal															
1.3.3.1	M3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.2	M4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.3	M5	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.4	M6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.5	M7	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.6	M8	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.7	M9	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.8	M10	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.9	M11	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.10	M12	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas																
1.2.9.1	Não prevista	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%
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço																
1.3.1	Duplicações																
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	100,00%	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%
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	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%
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs																
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs	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%
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs	100,00%	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%
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs	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%
1.3.3	Via Marginal																
1.3.3.1	M3	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%
1.3.3.2	M4	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%
1.3.3.3	M5	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%
1.3.3.4	M6	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%
1.3.3.5	M7	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%
1.3.3.6	M8	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%
1.3.3.7	M9	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%
1.3.3.8	M10	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%
1.3.3.9	M11	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%
1.3.3.10	M12	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%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.3.3.11	M13	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.3.12	M14	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4	Trechos, Acessos e Interseções															
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	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%
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	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%
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	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%
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	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%
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	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%
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.5	Implantação de Passarelas															
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	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%
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.4	Edificações Operacionais do Trecho															
1.4.1	Praças de Pedágio															
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	100,00%	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%
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	100,00%	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%
1.4.2	Postos de Pesagem															
1.4.2.1	Base Fixa	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.4.3	BSOs															
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	100,00%	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%
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual															
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	100,00%	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%
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional															
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	100,00%	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%
1.5.2	Base de Conservação 1	100,00%	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%
1.5.3	Posto da AGERGS	50,00%	50,00%	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%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.3.3.11	M13	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%
1.3.3.12	M14	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%
1.3.4	Trechos, Acessos e Interseções															
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	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%
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	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%
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	100,00%	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%
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	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%
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	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%
1.3.5	Implantação de Passarelas															
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	100,00%	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%
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	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%
1.4	Edificações Operacionais do Trecho															
1.4.1	Praças de Pedágio															
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	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%
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	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%
1.4.2	Postos de Pesagem															
1.4.2.1	Base Fixa	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%
1.4.3	BSOs															
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	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%
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual															
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	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%
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional															
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	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%
1.5.2	Base de Conservação 1	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%
1.5.3	Posto da AGERGS	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%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Projetos e Outros Custos	3,9%	2,6%	14,6%	10,9%	7,8%	8,2%	6,4%	24,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	0,00%	0,77%	11,84%	9,49%	6,36%	8,42%	6,61%	29,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.2	Projetos de Edificações	67,43%	3,81%	28,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.3	Projetos de TI	100,00%	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%
2.4	Projetos de Restauração	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	7,09%	1,99%	27,38%	19,53%	13,09%	17,32%	13,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.6	Compensação Ambiental - TI	100,00%	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%
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	Indenizações e Desapropriações	0,0%	5,1%	33,2%	17,2%	11,3%	18,2%	11,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%
3.1	Indenizações	0,00%	0,00%	0,00%	0,43%	0,00%	50,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,04%	0,00%
3.2	Desapropriações															
3.2.1	Desapropriações Urbanas	0,00%	0,00%	37,67%	14,09%	9,15%	21,85%	17,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.2.2	Desapropriações Rurais	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	17,11%	0,00%
3.2.3	Desapropriações em Contornos	0,00%	20,00%	30,00%	30,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Total (R\$)	3,4%	2,5%	14,7%	10,4%	7,4%	8,2%	6,3%	24,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%

Tabela 56 - Cronograma Físico de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	Projetos e Outros Custos	7,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	8,4%	0,0%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	9,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,37%	0,00%	10,40%	0,00%	4,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.2	Projetos de Edificações	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%
2.3	Projetos de TI	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%
2.4	Projetos de Restauração	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%
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	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%
2.6	Compensação Ambiental - TI	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%
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	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%
3	Indenizações e Desapropriações	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	1,4%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3.1	Indenizações	0,00%	0,00%	0,00%	4,59%	0,00%	20,26%	0,00%	7,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.2	Desapropriações															
3.2.1	Desapropriações Urbanas	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%
3.2.2	Desapropriações Rurais	0,00%	0,00%	0,00%	4,60%	0,00%	20,35%	0,00%	7,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.2.3	Desapropriações em Contornos	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%
	Total (R\$)	7,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	8,7%	0,0%	3,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129	20.594.935	13.584.676	76.571.127	57.083.297	41.111.025	42.961.946	33.759.092	152.451.653	-	-
1.1	Recuperação Funcional	3.021.929	8.654.735	8.654.735	8.654.735	8.654.735	-	-	-	-	-
1.1.1	Trabalhos Iniciais	3.021.929	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	Restauração	-	8.654.735	8.654.735	8.654.735	8.654.735	-	-	-	-	-
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias	-	3.936.893	60.422.212	48.428.561	32.456.290	42.961.946	33.759.092	-	-	-
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria	-	-	-	11.064.010	11.064.010	11.064.010	-	-	-	-
1.2.1.1.2	Retorno em Nível	-	-	-	1.117.166	1.117.166	1.117.166	-	-	-	-
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas	-	-	-	791.406	791.406	791.406	-	-	-	-
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129	-	-	-	10.452.162	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.2	Rótula em Nível	-	-	-	2.326.134	-	-	-	-	-	-
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	18.067.985	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	9.151.410	9.151.410	-	-	-	-	-	-
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	1.029.674	1.029.674	1.029.674	-	-	-	-
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	5.580.582	-	-	-	-	-
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	14.754.477	-	-	-	-
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	4.879.855	-	-	-
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	7.580.423	-	-	-
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	6.034.139	-	-	-
1.2.3	Implantação de Acostamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos	-	1.390.988	1.390.988	1.390.988	1.390.988	1.390.988	1.390.988	-	-	-
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos	-	683.352	683.352	683.352	683.352	683.352	683.352	-	-	-
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos	-	415.885	415.885	415.885	415.885	415.885	415.885	-	-	-
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos	-	61.670	61.670	61.670	61.670	61.670	61.670	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129	-	-	-	-	-	48.493.551	-	-	-	-
1.1	Recuperação Funcional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1	Trabalhos Iniciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.2	Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.2	Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3	Implantação de Acostamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	ERS-324 / BRS-470 / ERS-129	12.098.209	-	53.072.533	-	22.279.077	-	-	-	-	-
1.1	Recuperação Funcional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1	Trabalhos Iniciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Obrigatórias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1	Implantação de Contornos e Prolongamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1	Contorno de Vila Maria - MAGNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.1	Contorno de Vila Maria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.2	Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.1.3	Novas OAEs - Áreas Estimadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2	Prolongamento ERS-129/Casca (Trecho 7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.1	Prolongamento da ERS-129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.1.2.2	Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2	Duplicações de Trechos Urbanos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.2	Trecho 2.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.4	Trecho 3.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3	Implantação de Acostamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.1	Acostamentos com 2,50 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.2	Acostamentos com 1,70 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.3	Acostamentos com 1,30 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3.4	Acostamentos com 0,50 m de largura - Trechos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	867.735	-	-	-	-
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.1	M1	-	-	1.023.787	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.2	M2	-	-	1.012.000	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.3	M15	-	-	855.738	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.4	M16	-	-	3.022.617	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.5	M17	-	-	737.462	737.462	-	-	-	-	-	-
1.2.5.6	M18	-	-	-	-	-	2.398.971	-	-	-	-
1.2.5.7	M19	-	-	-	-	-	2.769.066	-	-	-	-
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	9.013.646	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"	-	-	4.825.224	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	-	-	1.163.067	1.163.067	-	-	-	-	-	-
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	4.506.823	4.506.823	-	-	-	-	-	-
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	-	-	1.675.750	1.675.750	-	-	-	-	-	-
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	3.158.128	-	-	-	-	-
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	-	-	-	-	4.825.224	-	-	-	-	-
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	-	-	-	-	-	2.326.134	-	-	-	-
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	3.158.128	-	-	-
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	4.356.829	-	-	-
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais	-	1.384.998	1.384.998	1.384.998	1.384.998	1.384.998	1.384.998	-	-	-
1.2.8	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela	-	-	953.206	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	-	-	476.603	476.603	-	-	-	-	-	-
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	953.206	-	-	-	-	-
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	1.906.413	-	-	-	-
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	953.206	-	-	-
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	2.859.619	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.1	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.2	M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.3	M15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.4	M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.5	M17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.6	M18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.7	M19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.2.4	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4.1	Trecho 5 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5	Via Marginal em Segmento Urbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.1	M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.2	M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.3	M15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.4	M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.5	M17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.6	M18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5.7	M19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6	Trevos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.1	Trecho 1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.2	Trecho 1 - Interseção "Single Point"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.3	Trecho 2.1 - Interseção Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.4	Trecho 2.1 - Interseção Rótula Vazada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.5	Trecho 2.1 - Interseção Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.6	Trecho 3.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.7	Trecho 3.2 - Interseção "Single Point"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.8	Trecho 5 - Interseção Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.9	Trecho 6.2 - Interseção Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6.10	Trecho 6.3 - Interseção Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7	Melhoria de Acessos Existentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7.1	Regularização de Acessos Transversais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.1	Trecho 1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.2	Trecho 2.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.3	Trecho 3.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.4	Trecho 5 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.5	Trecho 6.2 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.8.6	Trecho 6.3 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.9.1	Não prevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço	-	-	-	-	-	-	-	152.451.653	-	-
1.3.1	Duplicações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	56.783.281	-	-
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	22.680.399	-	-
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	23.006.040	-	-
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	9.857.350	-	-
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	4.338.675	-	-
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	4.064.654	-	-
1.3.3	Via Marginal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.1	M3	-	-	-	-	-	-	-	571.747	-	-
1.3.3.2	M4	-	-	-	-	-	-	-	557.736	-	-
1.3.3.3	M5	-	-	-	-	-	-	-	348.292	-	-
1.3.3.4	M6	-	-	-	-	-	-	-	267.038	-	-
1.3.3.5	M7	-	-	-	-	-	-	-	393.453	-	-
1.3.3.6	M8	-	-	-	-	-	-	-	859.585	-	-
1.3.3.7	M9	-	-	-	-	-	-	-	609.137	-	-
1.3.3.8	M10	-	-	-	-	-	-	-	615.116	-	-
1.3.3.9	M11	-	-	-	-	-	-	-	923.580	-	-
1.3.3.10	M12	-	-	-	-	-	-	-	1.112.361	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.9.1	Não prevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço	-	-	-	-	-	48.493.551	-	-	-	-
1.3.1	Duplicações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	34.654.291	-	-	-	-
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	2.831.556	-	-	-	-
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3	Via Marginal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.1	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.2	M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.3	M5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.4	M6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.5	M7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.6	M8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.7	M9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.8	M10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.9	M11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.10	M12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.2.9	Iluminação de Travessias Urbanas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.9.1	Não prevista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Obras de Ampliação de Capacidade e Melhorias - Por Nível de Serviço	12.098.209	-	53.072.533	-	22.279.077	-	-	-	-	-
1.3.1	Duplicações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.1	Trecho 1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.2	Trecho 2.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	14.865.974	-	-	-	-	-
1.3.1.3	Trecho 3.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.4	Trecho 4 - Duplicação de Pista Existente	-	-	41.212.314	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.5	Trecho 5 - Duplicação de Pista Existente	9.326.373	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.6	Trecho 6.1 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.7	Trecho 6.2 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.1.8	Trecho 6.3 - Duplicação de Pista Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2	Implantação/Ampliação de OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.1	Trecho 1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.2	Trecho 2.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	1.735.470	-	-	-	-	-
1.3.2.3	Trecho 3.1 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.4	Trecho 4 - Novas OAEs	-	-	10.184.469	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.5	Trecho 5 - Novas OAEs	1.096.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.2.6	Trecho 6.2 - Novas OAEs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3	Via Marginal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.1	M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.2	M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.3	M5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.4	M6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.5	M7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.6	M8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.7	M9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.8	M10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.9	M11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.10	M12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.3.3.11	M13	-	-	-	-	-	-	-	531.459	-	-
1.3.3.12	M14	-	-	-	-	-	-	-	428.634	-	-
1.3.4	Trevos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	3.158.128	-	-
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	11.730.247	-	-
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	-	4.356.829	-	-
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	3.351.499	-	-
1.3.5	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	1.906.413	-	-
1.4	Edificações Operacionais do Trecho	13.858.561	-	7.494.180	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1	Praças de Pedágio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	4.782.814	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	4.441.528	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2	Postos de Pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2.1	Base Fixa	-	-	7.494.180	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3	BSOs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	4.334.219	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	300.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional	3.714.445	993.047	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	2.021.398	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.2	Base de Conservação 1	700.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.3	Posto da AGERGS	993.047	993.047	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.3.3.11	M13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.12	M14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4	Trechos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	10.054.498	-	-	-	-
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	953.206	-	-	-	-
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Edificações Operacionais do Trecho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1	Praças de Pedágio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2	Postos de Pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2.1	Base Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3	BSOs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.2	Base de Conservação 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.3	Posto da AGERGS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.3.3.11	M13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.3.12	M14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4	Trevos, Acessos e Interseções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.1	Trecho 1 - Passagem Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.2	Trecho 1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.3	Trecho 2.2 - Rótula em Nível	-	-	-	-	2.326.134	-	-	-	-	-
1.3.4.4	Trecho 2.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	3.351.499	-	-	-	-	-
1.3.4.5	Trecho 3.1 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.6	Trecho 4 - Retorno em Nível	-	-	1.675.750	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.7	Trecho 5 - Retorno em Nível	1.675.750	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.8	Trecho 6.1 - Diamante com Rótula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.4.9	Trecho 6.2 - Retorno em Nível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5	Implantação de Passarelas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5.1	Trecho 3.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3.5.2	Trecho 6.1 - Implantação de Passarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Edificações Operacionais do Trecho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1	Praças de Pedágio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.1	Praça de Pedágio 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.1.2	Praça de Pedágio 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2	Postos de Pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.2.1	Base Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3	BSOs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.3.1	Bases de Serviços Operacionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4	Polícia Rodoviária Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4.4.1	Reforma/Implantação das Bases da PRF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Edificações Administrativas e de Apoio Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.1	Sede da CONCESSIONÁRIA/CCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.2	Base de Conservação 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5.3	Posto da AGERGS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Projetos e Outros Custos	636.957	420.145	2.368.179	1.765.463	1.271.475	1.328.720	1.044.096	3.929.166	-	-
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	-	101.466	1.557.273	1.248.159	836.502	1.107.267	870.080	3.929.166	-	-
2.2	Projetos de Edificações	452.913	25.594	193.149	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Projetos de TI	77.885	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Projetos de Restauração	-	223.060	223.060	223.060	223.060	-	-	-	-	-
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	90.583	25.412	350.084	249.632	167.300	221.453	174.016	-	-	-
2.6	Compensação Ambiental - TI	15.577	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	-	44.612	44.612	44.612	44.612	-	-	-	-	-
3	Indenizações e Desapropriações	-	2.072.921	13.521.978	7.005.138	4.601.630	7.406.854	4.766.595	-	-	-
3.1	Indenizações	-	-	-	1.051	-	124.124	-	-	-	-
3.2	Desapropriações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.1	Desapropriações Urbanas	-	-	10.412.596	3.894.705	2.528.709	6.038.120	4.766.595	-	-	-
3.2.2	Desapropriações Rurais	-	-	-	-	-	1.244.610	-	-	-	-
3.2.3	Desapropriações em Contornos	-	2.072.921	3.109.382	3.109.382	2.072.921	-	-	-	-	-
Total (R\$)		21.231.892	16.077.742	92.461.284	65.853.898	46.984.131	51.697.520	39.569.783	156.380.819	-	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	Projetos e Outros Custos	-	-	-	-	-	1.249.834	-	-	-	-
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	-	-	-	-	-	1.249.834	-	-	-	-
2.2	Projetos de Edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Projetos de TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Projetos de Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	Compensação Ambiental - TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Indenizações e Desapropriações	-	-	-	462.893	-	-	-	-	124.577	-
3.1	Indenizações	-	-	-	41.977	-	-	-	-	11.297	-
3.2	Desapropriações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.1	Desapropriações Urbanas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2	Desapropriações Rurais	-	-	-	420.915	-	-	-	-	113.279	-
3.2.3	Desapropriações em Contornos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total (R\$)	-	-	-	462.893	-	49.743.385	-	-	124.577	-

Tabela 57 - Cronograma Financeiro de Ampliações e Melhorias.

Item	Descrição	Anos									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	Projetos e Outros Custos	311.809	-	1.367.849	-	574.203	-	-	-	-	-
2.1	Projetos de Ampliações e Melhorias	311.809	-	1.367.849	-	574.203	-	-	-	-	-
2.2	Projetos de Edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Projetos de TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Projetos de Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	Compensação Ambiental - Implantação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	Compensação Ambiental - TI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7	Compensação Ambiental - Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Indenizações e Desapropriações	550.491	-	198.571	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Indenizações	49.921	-	18.007	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Desapropriações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.1	Desapropriações Urbanas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2	Desapropriações Rurais	500.570	-	180.564	-	-	-	-	-	-	-
3.2.3	Desapropriações em Contornos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total (R\$)	12.960.509	-	54.638.953	-	22.853.280	-	-	-	-	-

Tabela 58 - Resumo dos Investimentos em Travessias Urbanas

Travessia Urbana	Projeto	Subtrecho	km Inicial	km Final	Extensão de Duplicação da Travessia Urbana	Característica do Trecho	Duplicações		Marginais			Dispositivos						OAE	Passarela	Total	
							Barreira	Canteiro	Lado Esquerdo	Lado Direito	Total	Tipo 1- Diamante com Rótula	Tipo 2- Passagem Inferior	Tipo 3- Rótula em Nível	Tipo 4- Rótula Vazada	Tipo 5- Single Point- Passagem Superior	Tipo 6- Retorno em Nível				
Passo Fundo (188,200 a 189,420)	Magna	T1	188,12	190,06	1,94	Urbano	1,94	-	0,61	0,60	1,21	-	-	-	1,00	-	-	-	-	21.185.268	
Preços Unitários							3.860.680		1.683.861	1.683.861				9.013.646							
Total							7.489.720	-	1.023.787	1.012.000	-	-	-	9.013.646	-	-	-	-	-	18.539.154	
Desapropriações							577.150							2.068.964						2.646.114	
Marau (209,500 a 217,836)	Planos	T1	209,30	212,04	2,74	Urbano	2,74	-	1,30	1,75	3,05	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	22.525.124	
Preços Unitários							3.860.680		2.325.090	1.331.807					4.825.224				953.206		
Total							10.578.264	-	3.022.617	2.330.662	-	-	-	-	4.825.224	-	-	-	953.206	21.709.974	
Desapropriações							815.150													815.150	
Marau (209,500 a 217,836)	Planos	T2.1	212,04	217,82	5,78	Urbano	5,78	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	-	2,00	-	1,00	39.564.107	
Preços Unitários							3.166.578							2.326.134	9.013.646		1.675.750		953.206		
Total							18.302.821	-	-	-	-	-	-	2.326.134	9.013.646	-	3.351.499	-	953.206	33.947.307	
Desapropriações							1.719.550							1.528.406	2.068.964		299.880			5.616.800	
Casca (245,420 a 248,810)	Planos	T3.1	245,00	246,34	1,34	Urbano	-	1,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.487.672	
Preços Unitários								2.305.241													
Total							-	3.089.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.089.022	
Desapropriações							-	398.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	398.650	
Casca (245,420 a 248,810)	Planos	T3.2	246,34	248,81	2,47	Urbano	-	2,47	-	-	-	-	1,00	-	-	1,00	-	-	-	15.995.715	
Preços Unitários							2.259.345	2.259.345					3.158.128		4.825.224				953.206		
Total							-	5.580.582	-	-	-	-	3.158.128	-	4.825.224	-	-	-	953.206	14.517.140	
Desapropriações							-	734.825	-	-	-	-	743.750	-	-	-	-	-	-	1.478.575	
Nova Araçá (270,556 a 273,656)	Planos	T5	269,27	273,65	4,38	Urbano	4,38	-	2,26	1,67	3,93	-	-	1,00	-	-	-	-	212,80	2,00	27.854.252
Preços Unitários							3.368.602		1.225.250	1.436.510				2.326.134				4.078	953.206		
Total							14.754.477	-	2.769.066	2.398.971	-	-	-	2.326.134	-	-	-	867.735	1.906.413	25.022.796	
Desapropriações							1.303.050							1.528.406	-	-	-	-	-	2.831.456	
Nova Bassano (280,096 a 282,786)	Planos	T6.1	280,96	282,18	1,22	Urbano	1,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.242.805	
Preços Unitários							3.999.882												953.206		
Total							4.879.855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.879.855	
Desapropriações							362.950													362.950	
Nova Bassano (280,096 a 282,786)	Planos	T6.2	282,18	284,18	2,00	Urbano	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.030.507	
Preços Unitários							3.790.211							3.158.128					953.206		
Total							7.580.423	-	-	-	-	-	-	3.158.128	-	-	-	-	953.206	11.691.757	
Desapropriações							595.000							743.750						1.338.750	
Nova Prata	Planos	T6.3	152,87	155,60	2,73	Urbano	0,83	1,90	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	3,00	24.177.762	
Preços Unitários							2.210.307	2.210.307				4.356.829							953.206		
Total							1.834.555	4.199.584	-	-	-	4.356.829	-	-	-	-	-	-	2.859.619	13.250.587	
Desapropriações							246.925	565.250				10.115.000								10.927.175	
Subtotal							18,89	5,71	4,17	4,02	8,19	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	212,80	9,00	173.063.211	
Preços Unitários							3.463.214		1.635.189	1.427.912	-	4.356.829	3.158.128	2.326.134	9.013.646	4.825.224	1.675.750	4.078	953.206		
Total							65.420.116	12.869.189	6.815.470	5.741.634	-	4.356.829	6.316.256	4.652.268	18.027.293	9.650.447	3.351.499	867.735	8.578.856	146.647.591	
Desapropriações							5.619.775	1.698.725	-	-	-	10.115.000	1.487.500	3.056.813	4.137.928	-	299.880	-	-	26.415.620	
Contorno Vila Maria - Magna	Planos	T3.2	224,73	229,23	6,94	Rural	6,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	582,40	-	49.282.355	
Preços Unitários							4.782.713										1.675.750	4.077			
Total							33.192.031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.351.499	2.374.218	-	38.917.748	
Desapropriações							10.364.607													10.364.607	
Prolongamento ERS-324	Planos	T3.2	0,00	2,74	2,74	Rural	2,74	-	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	12.778.296	
Preços Unitários							3.814.658							2.326.134							
Total							10.452.162	-	-	-	-	-	-	2.326.134	-	-	-	-	-	12.778.296	
Total (sem desapropriações)																				198.343.634,85	
Acostamentos																				15.311.371,11	
Acessos																				8.309.987,96	
Total (ampliações + acostamentos + acessos)																				221.964.993,92	
Desapropriação																				36.780.227,09	
Total																				258.745.221,01	

Anexos

Anexo

Anteprojetos de Ampliações e Melhorias

Termo de Encerramento do Volume 2 - Tomo IV

Este Termo encerra a apresentação do Tomo IV do Volume 2 deste Estudo de Viabilidade para a Concessão das Rodovias ERS-324 e BRS-470, no Estado do Rio Grande do Sul.

Este Tomo IV possui 234 páginas, numeradas sequencialmente de 1 a 234.



**MANESCO,
RAMIRES,
PEREZ,
AZEVEDO
MARQUES**
SCIEDADE DE ADVOGADOS

