



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM**

Elaboração de Projeto Final de Engenharia de Reabilitação dos Pavimentos de Rodovias Estaduais

RODOVIA: ERS-324
TRECHO: NATALINO – PONTÃO
CÓDIGO: 324ERS0090
EXTENSÃO: 18,53km
LOTE: 02

**PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
FASE B**

**VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO
PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

OUTUBRO/2016



Ecoplan Engenharia Ltda.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DOS TRANSPORTES
 DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Revisão	Data	Descrição	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.
03	24/10/16	Revisão Geral	VA	AS	CM	CM
02	06/10/16	Revisão Geral	VA	AS	CM	CM
01	11/07/14	Revisão Geral	VA	AS	CM	CM
00	29/04/14	Emissão inicial	VA	AS	CM	CM

ELABORAÇÃO PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS – ERS-324

**VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO – FASE B**

Elaboração Eng° Vinícius Andreoli	Verificação: Eng° Andreea Stumm	Revisão: 03	Data: OUTUBRO/2016
Aprovado Ecoplan Eng° Carlos Mees	Autorizado Ecoplan Eng° Carlos Mees	Ref. Ecoplan -	
Finalidade de Emissão	Para Informação	Para Comentários	Para Aprovação
[1]	[2]	[3]	[4]
		Como Construído	Para Utilização
		[5]	[6]
			Para Providências
			[7]



Ecoplan Engenharia Ltda.
 Rua Felício de Azevedo, 924
 Porto Alegre/RS CEP 90.540-110
 Fone (51) 3342-8990 Fax (51) 3342-3345

<http://www.ecoplan.com.br>
 e-mail: estradas@ecoplan.com.br



SUMÁRIO

VOLUME 2 – RELATÓRIO DO PROJETO

ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS





VOLUME 2 – RELATÓRIO DO PROJETO

FASE B

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	04
2. PROJETOS DE SINALIZAÇÃO	07
A - MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO	08
B - PLANTAS E DETALHAMENTO DO PROJETO	17
3. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	54
4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARTs	56
5. TERMO DE ENCERRAMENTO	59



1. APRESENTAÇÃO



1. APRESENTAÇÃO

A **ECOPLAN ENGENHARIA LTDA.**, submete a apreciação do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER, o **Volume 2 – Relatório do Projeto – Fase B**, referente a ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS, cujos dados contratuais e da rodovia estão listados abaixo:

Dados do contrato:

- Número do contrato: AJ/CD/054/13
- Data da assinatura: 09/12/13
- Prazo de execução: 90 dias corridos
- Ordem de início dos serviços: 11/12/13

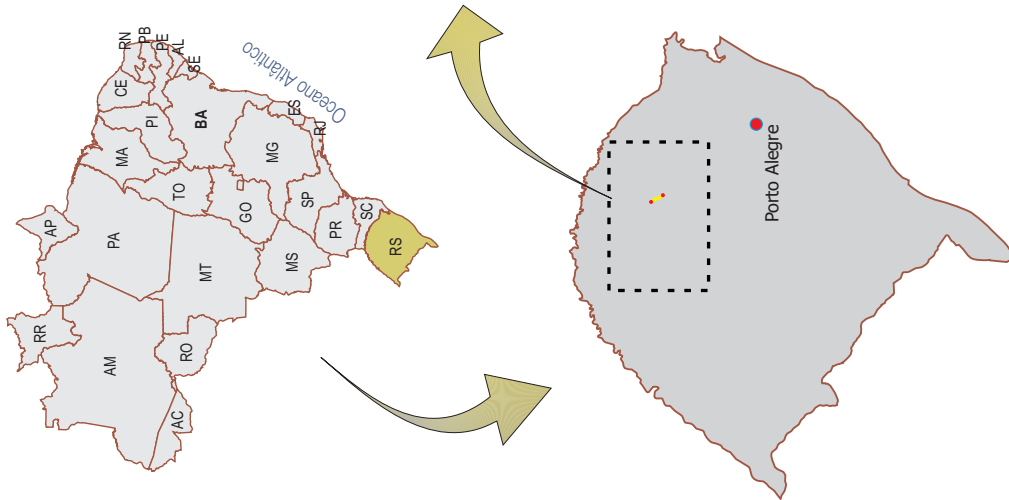
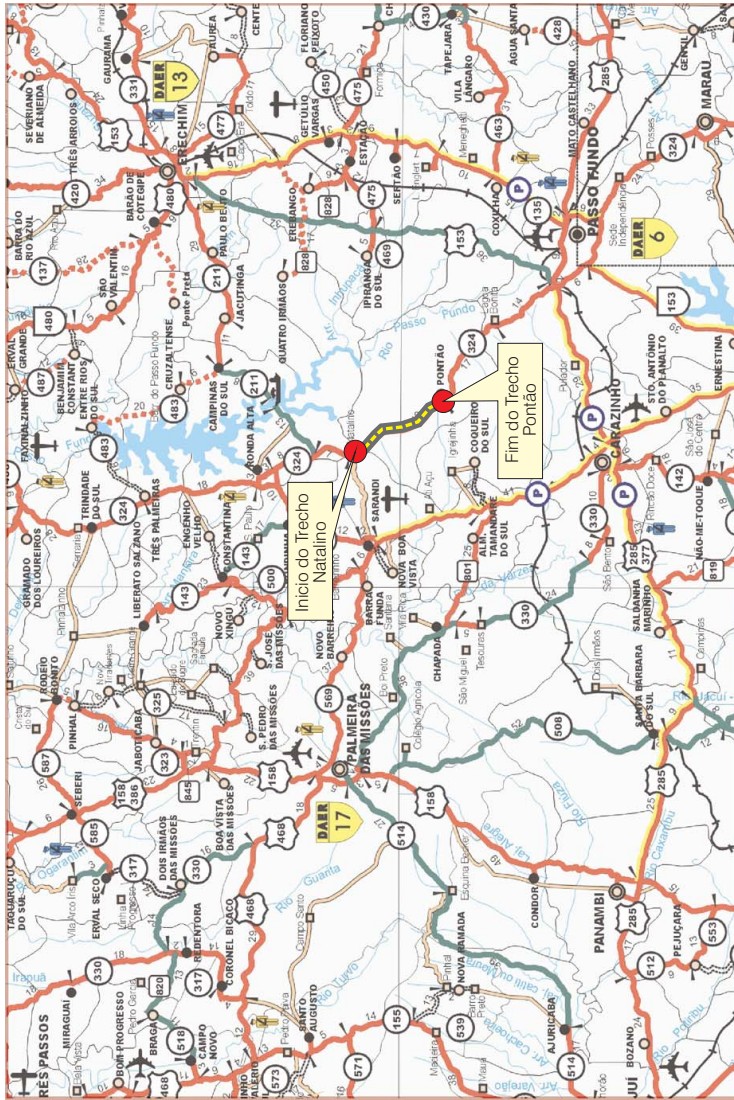
Dados da Rodovia:

- Rodovia: ERS-324
- Trecho: Natalino - Pontão
- Código: 324ERS0090
- Extensão: 18,53 km

A seguir é apresentado o Mapa de Situação e Localização da Rodovia ERS-324.



6



0	Emissão inicial	21/01/14	MA	CM
Revisão	Descrição	Data	Aprov.	Aut.
Aprovação		ECOPLAN	Autorização	ECOPLAN
Elaboração:		Verificação:	Revisão	Referência EcoPlan:
DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM			S.E.P.
ESCALAS:	Rodovias : ERS-324			
	Trecho : Natalino - Pontão			
	Código SRE : 324ERS0090			
	Extensão : 19,53 km			
DATA:	JAN/14			PÁGINA





2. PROJETO DE SINALIZAÇÃO



A - MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO



2. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

2.1 INTRODUÇÃO

A rodovia que compõe este programa de execução de serviços emergenciais de consultoria para elaboração de projeto final de engenharia de reabilitação/restauração dos pavimentos de rodovias estaduais está localizada na região norte do estado do Rio Grande do Sul. Sua topografia classifica-se como suavemente ondulada, onde a velocidade de regulamentação adotada é de 80 km/h e de 40km/h nas interseções e acessos. Partindo destes dados foram realizados estudos de visibilidade, definindo segmentos de proibição de ultrapassagem.

2.2 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização foi elaborado com base no traçado planimétrico e altimétrico obtido por levantamento realizado com receptor GPS de navegação.

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária foi concebido de forma a atender aos seguintes princípios: regulamentar e disciplinar o uso da rodovia; advertir sobre perigos potenciais e riscos ambientais; orientar o usuário através de informações úteis e/ou necessárias ao seu deslocamento. A sinalização proposta atende a princípios tais como visibilidade e legibilidade diurna e noturna, compreensão rápida do significado das indicações, informações, advertências e conselhos educativos, baseados no projeto geométrico em planta, no cadastro e visitas ao trecho.

O Projeto de Sinalização é composto de Sinalização Vertical, compreendendo placas de sinais e dispositivos especiais, de Sinalização Horizontal, abrangendo linhas de demarcação contínuas, tracejadas, dizeres e símbolos no pavimento, e Sinalização por Condução Ótica, composta por tachas e tachões prismáticos bidirecionais.

Os pontos de paradas de ônibus não são indicados no presente projeto, devendo ser objeto de estudo específico de Segurança Viária de Implantação de Paradas de Ônibus com melhorias da rodovia.

2.3 LEGISLAÇÃO

Para a implantação do projeto de sinalização da rodovia 324ERS0090 – Natalino – Pontão com a extensão de 18,53 km, sob jurisdição deste Departamento, deverá ser observada a seguinte legislação:

- Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro, através da Resolução número 160 do CONTRAN (22 de abril de 2004);
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I – Sinalização de Regulamentação, através da Resolução nº 180, de 26 de agosto de 2005;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II – Sinalização de Advertência, através da Resolução nº 243, de 22 de junho de 2007;
- Manual de Sinalização de Trânsito – Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, através da Resolução nº 486, de 7 de maio de 2014;
- Manual de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal, através da Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007;
- Instruções de Sinalização Rodoviária, DAER, 2013.

2.4 NORMAS

Deverão ser atendidas as seguintes Normas Brasileiras referentes aos materiais e dispositivos de sinalização e de segurança previstos no projeto de sinalização.

- NBR 14636/2001 – Sinalização Horizontal Viária – Tachas Refletivas Viárias – Requisitos. Rio de Janeiro, ABNT, 2001.
- NBR 14644/2013 – Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos. Rio de Janeiro; ABNT, 2013.
- NBR 14891/2012 – Sinalização Vertical Viária – Placas. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
- NBR 11904/2005 – Chapas Planas de Aço Zincada para Confecção de Placas de Sinalização Viária. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- NBR 6323/2007 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente.
- NBR 14723/2005 – Sinalização Horizontal Viária – Avaliação da Retro refletividade, Rio de Janeiro. ABNT, 2005.
- NBR 15071/2005 – Segurança no Tráfego – Cones para Sinalização Viária. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.
- NBR 16184/2013 – Sinalização Horizontal Viária – Micro esferas de vidro – Requisitos.
- NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica.



- NBR 13699/2012 – Sinalização Horizontal Viária – Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água – Requisitos e métodos de ensaio.
- NBR 6970/2012 – Defensas Metálicas Zincadas por Imersão a Quente. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
- NBR 6971/2012 – Defensas Metálicas – Projeto e Implantação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

2.5 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função: ordenar e canalizar o fluxo de veículos; orientar o fluxo de pedestres; orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite; regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

2.5.1 Linhas de Bordo (LBO)

A linha de bordo delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. Deve ser executada com tinta à base de resina acrílica, conforme recomendações da Norma NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica. Sua largura será de 0,15m conforme instruções recebidas do Departamento.

2.5.2 Linhas de Divisão de Fluxo Oposto (LFO)

Estão posicionadas ao longo do eixo de separação das faixas, delimitando as faixas de tráfego. As linhas de divisão de fluxos opostos são duplas e podem ser de dois tipos, a tracejada ou contínua. Deve ser executada com tinta à base de resina acrílica, conforme recomendações da Norma NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica.

Quanto à disposição das linhas, podem ser de três tipos:

- Linha dupla contínua: o movimento de ultrapassagem e deslocamentos laterais são proibidos para os dois sentidos de fluxos; $L_{adotado}=0,12m$.
- Linha contínua/seccionada: movimento de ultrapassagem e deslocamentos laterais permitidos para um sentido de fluxo e proibido para o outro. $L_{adotado}=0,12m$.
- Linha simples seccionada: quando os movimentos de ultrapassagem são permitidos para os dois sentidos de fluxo de veículos. $L_{adotado}=0,12m$, com cadência de 4,00x8,00m.

2.5.3 Linhas de Continuidade (LCO)

As linhas de continuidade devem ser implantadas junto aos tapers de aceleração e desaceleração dos ramos das interseções. Deve ser executada com tinta à base de resina acrílica, conforme recomendações da Norma NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica. $L_{adotado}=0,15m$, com cadência de 1,00x1,00m.

2.5.4 Linhas De Divisão De Fluxos De Mesmo Sentido (LMS)

As linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido separam os fluxos de tráfego de mesmo sentido e regulamenta a mudança de faixa. Deve ser executada com tinta à base de resina acrílica, conforme recomendações da Norma NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica. $L_{adotado}=0,12m$, com cadência de 4,00x8,00m.

2.5.5 Pinturas Especiais

As pinturas especiais são as: Setas Indicativas De Posicionamento na Pista para Execução de Movimentos, Seta Indicativa de Mudança Obrigatória de Faixa, Símbolo Indicativo de Interseção com Via Preferencial – “Dê a Preferência”, Legenda “PARE”, Linha de Retenção, Linha de Canalização, Zebrados de Preenchimento da Área de Pavimento Não Utilizável, estas devem ser executadas com tinta a base de resina acrílica, podendo utilizar pistola pneumática para aplicação conforme as instruções da Norma DNIT 100/2009-ES e Norma NBR 11862/2013 – Tinta para Sinalização Horizontal à base de resina acrílica.



2.5.5.1	<p>Setas Indicativas De Posicionamento na Pista para Execução de Movimentos</p> <p>Serão pintadas na cor branca, marcadas dentro da faixa de trânsito na qual se pretende transmitir a mensagem. As setas têm por finalidade controlar os fluxos de tráfego na via, ordenando os veículos na pista.</p>	2.5.5.6	<p>Linha de "Dê a preferência"</p> <p>A linha de "dê a preferência" deverá ser utilizada junto ao símbolo de mesmo nome, indicando ao motorista a posição limite que deve parar seu veículo se for necessário. Deverá ser pintada na cor branca, tracejada.</p>
2.5.5.2	<p>Seta Indicativa de Mudança Obrigatória de Faixa</p> <p>Deve ser utilizada sempre que houver a necessidade de mudança de faixa de circulação, em trechos com obstrução na pista, alteração do uso de faixas de trânsito, ou quaisquer outros casos em que haja diminuição do número de faixas em um determinado sentido. Estão presentes nos tapers de aceleração de acesso, de modo a indicar a necessidade de mudança de faixa de circulação. São pintadas na cor branca e posicionadas no centro da faixa a ser suprimida.</p>	2.5.5.7	<p>Linha de Canalização</p> <p>As linhas de canalização foram empregadas de forma a delimitar o espaço destinado ao tráfego de veículos nas proximidades de canteiros e/ou obstáculos e nos casos de alteração da largura da pista, tais como nos estreitamentos próximos a pontes.</p>
2.5.5.3	<p>Símbolo Indicativo de Interseção com Via Preferencial – "DÊ a Preferência"</p> <p>Este símbolo indica a chegada a uma interseção ou cruzamento no qual o condutor do veículo deverá sempre dar preferência a outro que esteja no fluxo da via a que se chega. São utilizados nos acessos das vias laterais à via principal, de forma a reforçar a sinalização vertical. Juntamente com o sinal de "Dê a Preferência", utiliza-se uma linha tracejada. Ambos apresentam-se na cor branca.</p>	2.5.5.8	<p>Zebrados de Preenchimento da Área de Pavimento Não Utilizável</p> <p>Serão utilizados em áreas onde não se deseja permitir a circulação de veículos e para canalizar o fluxo dos mesmos, ordenando o tráfego no local. Nos mesmos serão colocados tachões refletivos para se melhorar a visualização à noite ou em condições adversas. Podem apresentar-se nas cores branca, quando a canalização for no mesmo fluxo, ou amarela, para fluxo opostos.</p>
2.5.5.4	<p>Legenda "PARE"</p> <p>É utilizada para reforçar a sinalização vertical em locais de visibilidade deficiente e cruzamentos perigosos. Sempre se apresentam na cor branca. Integra a legenda "PARE", uma linha de retenção contínua.</p>	2.6	<p>SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓPTICA</p> <p>Os dispositivos de sinalização por condução óptica são elementos refletivos aplicados sobre o pavimento da rodovia ou adjacente a ela, que tem a função de melhorar a visibilidade da sinalização horizontal e possibilitar a criação de condicionantes à circulação. Compreende a utilização de Balizadores, Balizamento para pontes, Tachas, Tachões Refletivos.</p>
2.5.5.5	<p>Linha de Retenção</p> <p>A linha de retenção deverá ser utilizada junto à legenda "PARE", indicando ao motorista a posição limite que deve parar seu veículo. Deverá ser pintada na cor branca, contínua.</p>	2.6.1	<p>Tachas Refletivas</p> <p>São delineadores constituídos de superfície refletoras, aplicadas a suportes de 97 x 100 mm de dimensões, fixada ao pavimento por colagem. Devem ser empregadas para a melhoria da visibilidade das marcas viárias.</p> <p>A cor do corpo da tacha poderá ser branca ou amarela, de acordo com a marca viária e ela conjugada. O elemento refletivo deverá ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Branco: para ordenar fluxos de mesmo sentido; - Amarelo: para ordenar fluxos de sentidos opostos;



– Vermelho: em rodovias de pista simples e duplo sentido de tráfego, podem ser utilizadas unidades refletivas desta cor, junto à linha de bordo do sentido oposto.

2.6.2 Tachões Refletivos

Elementos refletivos fixados ao pavimento por meio de pinos com dimensões de 240 x 150 mm. Deverão ser em cor coerente com a da marca a que estão conjugados. Os elementos refletivos devem acompanhar a cor do corpo do tachão. Devem ser empregados onde se deseja imprimir resistência aos deslocamentos que impliquem a sua transposição (mudança de faixa ou ultrapassagem), proporcionando desconforto ao fazê-lo.

Quanto às unidades refletoras que possuem e sua aplicabilidade, tem-se:

- Brancos ou amarelos serão usados nas linhas de continuidade e canteiros fictícios
- Amarelos a sua utilização esta prevista nas linhas contínuas do eixo onde há necessidade de despertar no condutor maior atenção, nas proximidades de interseções e em pontos onde as condições geométricas exijam a prática da velocidade regulamentada na rodovia.

2.6.3 Balizadores

São dispositivos refletorizados, instalados fora da superfície pavimentada, com o objetivo de direcionar os veículos na pista, especialmente à noite. Deverão ser utilizados no interior dos canteiros das interseções e poderão ser utilizados nas laterais das rodovias, em trechos limitados, onde há modificação do alinhamento horizontal, quando da impossibilidade de utilização de tachas, com consulta prévia ao Departamento.

Constituem unidades refletivas, cujos elementos refletivos devem ser colocados de madeira que se limite inferior não fique abaixo de 0,50m, nem seu centro fique acima de 0,60 m, em relação à cota do bordo mais próximo da pista.

Os balizadores serão confeccionados em chapa de metal dobrada, pintada de branco, com película refletiva 70x120mm ou 80x120mm.

2.6.4 Refletivos Prismáticos

Os refletivos prismáticos são utilizados em defensas para proporcionar maior visibilidade noturna e aumentar a segurança. Devem ser fabricados com materiais adequados e em dimensões compatíveis para um perfeito encaixe nas defensas.

2.7 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical consiste na implantação de placas e painéis nas laterais da rodovia, convenientemente posicionados, de modo a informar ao condutor suas limitações, proibições, restrições, advertir sobre riscos e mudanças de condições da rodovia, bem como indicar direção, distâncias, serviços e pontos de interesse.

Nos levantamentos de campo foi verificado que grande parte da sinalização vertical apresenta-se em "mau" estado de conservação, já as placas consideradas "boas", necessitavam ser relocadas de modo a tornar a sinalização mais eficiente na rodovia.

Os símbolos, fundos, letras e tarjas, bem como os elementos retrorrefletivos da sinalização vertical, dos dispositivos de alerta e dos balizadores, deverão ser executados em película refletiva. O tipo de película deverá ser o adotado no Projeto de Sinalização da Rodovia. Os ícones, letras e tarjas na cor preta deverão ser executados em película do Tipo IV (não refletiva). A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

Devem constar no verso das placas os seguintes dizeres, impressos pelo processo serigráfico na cor branca: DAER/RS, nome do fabricante, mês e ano de fabricação.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regulamentação: regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertência: advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicação: indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.



2.7.1.2 Dimensões

As dimensões adotadas das placas a implantar e substituir para a velocidade de 80 km/h, respeitam o Manual Brasileiro de Sinalização de Tráfego – Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação - CONTRAN, adotando-se para esse projeto:

Forma	Código	Dimensões
Circular	-	Ø = 1,00
Octagonal	R-1	L = 0,40
Triangular	R-2	L = 1,00

2.7.2 Sinais de Advertência

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente. Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

A aplicação de sinalização de advertência deve ser feita após estudos de engenharia, levando-se em conta os aspectos: físicos, geométricos, operacionais, ambientais, dados estatísticos de acidentes, uso e ocupação do solo lindeiro.

Os sinais de advertência devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação.

2.7.2.1 Formas e Cores

As formas das placas de advertência utilizadas no projeto foram duas, a quadrada, na qual uma das diagonais deve ficar na posição vertical, e a retangular, advertindo o usuário por meio de textos, as cores são amarela e preta, conforme quadro abaixo:

Forma	Cor		Padrão Munsell (PM)
	Fundo	Amarela	
Quadrada e Retangular	Símbolo	Preta	10YR 7,5/14
	Orla Interna	Preta	N 0,5
	Orla Externa	Amarela	N 0,5
	Legenda	Preta	10YR 7,5/14

2.7.1 Sinais de Regulamentação

A sinalização de regulamentação tem por finalidade informar aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito a elas constitui infração.

2.7.1.1 Formas e Cores

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” e R-2 – “Dê a Preferência”.

Para as placas de Regulamentação Octogonais (R1), o fundo vermelho, com borda e letras na cor branca, será revestido com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (1).

Para as placas de Regulamentação Triangulares (R2) o fundo branco, com borda na cor vermelha, será revestido com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (2a).

Para as placas de Regulamentação Circulares (R) o fundo branco com orla e diagonal vermelha será revestido com a película retrorrefletiva tipo III e, com inscrições e/ou símbolos na cor preta, será revestido com película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (2).

Forma	Código	Cor		Padrão Munsell (PM)
		Fundo	Branca	
Circular		Símbolo	Preta	N 0,5
		Tarja	Vermelha	7,5 R 4/14
		Orla	Vermelha	7,5 R 4/14
		Letras	Preta	N 0,5
Octagonal	R-1	Fundo	Vermelha	7,5 R 4/14
		Orla interna	Branca	N 9,5
		Orla externa	Vermelha	7,5 R 4/14
		Letras	Branca	N 9,5
Triangular	R-2	Fundo	Branca	N 9,5
		Orla	Vermelha	7,5 R 4/14



Em alguns casos foi necessário acrescentar informações complementares aos sinais de advertência. As placas Complementares de Advertência (Ac) possuem a forma retangular com dimensões variáveis, conforme a altura da letra e o teor da mensagem complementar. o fundo da mesma cor amarela dos sinais de advertência e as legendas em cor preta. Também foram empregados sinais de advertência por legendas e sinais de advertência compostos, que foram identificados no projeto como Sinalização Especial de Advertência (EA). Possuem forma retangular, com dimensões variáveis em função da altura da letra e da legenda, fundo amarelo e legendas em cor preta.

Para as placas de Advertência Quadradas (A), o fundo amarelo, será revestido com a película retrorrefletiva tipo III; a borda, letras e símbolos na cor preta, serão revestidos com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (3).

Para as placas de Advertência Especiais Retangulares com placa interna quadrada (EA), o fundo amarelo, será revestido com a película retrorrefletiva tipo III, o fundo preto, será revestido com a película não retrorrefletiva tipo IV com placa interna revestida com a película retrorrefletiva tipo III; as letras na cor preta serão revestidas com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (3a) e placa interna (3).

Para as placas de Advertência Especiais Retangulares com faixa preta (EA), o fundo amarelo será revestido com a película retrorrefletiva tipo III; a orla e as letras na cor preta serão revestidas com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (3b).

Para as placas de Advertência Especiais Retangulares com fundo amarelo e preto na parte inferior (EA), o fundo amarelo, será revestido com a película retrorrefletiva tipo III, o fundo preto, será revestido com a película não refletiva tipo IV; as letras, símbolos e tarja na cor preta, serão revestidos com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (3c).

2.7.2.2 Dimensões

As dimensões adotadas das placas a implantar e substituir para a velocidade de 80 km/h, respeitam o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II – Sinalização Vertical de Advertência - CONTRAN, adotando-se para esse projeto:

Forma	Dimensões
Quadrada	L = 1,00

Baseando-se na altura mínima de letra para a velocidade de 80 km/h, adotamos a letra de 200 mm de altura.

2.7.3 Sinais de Indicação

Têm por finalidade identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos, os destinos, as distâncias e os serviços auxiliares, podendo também ter como função a educação do usuário. Suas mensagens possuem caráter informativo ou educativo.

As placas de indicação utilizadas no projeto estão divididas nos seguintes grupos:

- a) Placas de Identificação
 - a.1) Placas de identificação de rodovias (I.I.a);
 - a.2) Placas de identificação de municípios (I.I.b);
 - a.3) Placas de identificação de região de interesse e logradouros (I.I.c);
 - a.4) Placas de identificação de pontes e viadutos (I.I.d);
 - a.5) Placas de identificação quilométrica (I.L);
 - a.6) Placas de identificação de limite de municípios / divisa de estados / perímetro urbano (I.I.f);
 - a.7) Placas de identificação de Polícia Rodoviária / Posto Fiscal (I.I.h).
 - a.8) Placas de identificação de área de proteção ambiental (I.I.i).
- b) Placas de Orientação de Destino
 - b.1) Placas indicativas de sentido (direção) (I.OD.a);
 - b.2) Placas indicativas de distância (I.OD.b);
 - b.3) Placas diagramadas (I.OD.c).
- c) Placas Educativas (I.E.)
- d) Placas de Serviços Auxiliares (I.SA/S)
- e) Placas de Atrativos Turísticos (I.PAT)

2.7.3.1 Formas e Cores

A forma das placas de indicação utilizadas no projeto são retangulares, indicando usuário por meio de textos, setas e pictogramas.

Para as placas Indicativas de Sentido e/ou Destino com o fundo verde, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo II; orla, setas e letras na cor branca, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (5).



Para as placas de alerta aos locais de Preservação Ambiental com o fundo azul, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo II; orla, setas e letras na cor branca, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (13b).

Para os marcos quilométricos com fundo azul, serão revestidos com a película retrorrefletiva tipo II; orla e letras na cor branca serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (13a).

Para as placas de Identificação de Rodovia com o fundo azul, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo II; orla e letras na cor branca serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (13).

Para as placas de Serviços Auxiliares com o fundo azul, será revestida com a película retrorrefletiva tipo II; setas, orla e letras na cor branca, serão revestidas com a película retrorrefletiva tipo III e o símbolo na cor preta com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (4).

Para as placas de Educativas com o fundo branco, será revestida com a película retrorrefletiva tipo II; orla e letras na cor preta serão revestidas com a película não retrorrefletiva tipo IV. Código da cor: (18 e 22).

As características das placas indicativas seguem na tabela abaixo:

Forma	Mensagens de localidades		Mensagens de nomes de rodovias/estradas	
	Cor		Cor	
Retangular, com lado maior na horizontal	Fundo	Verde	Fundo	Azul
	Orla Interna	Branca	Orla Interna	Branca
	Orla Externa	Verde	Orla Externa	Azul
	Tarja	Branca	Tarja	Branca
	Legenda	Branca	Legenda	Branca
	Setas	Branca	Setas	Branca
	Símbolos	-	De acordo com a rodovia/estrada	

2.7.3.2

Dimensões

As dimensões adotadas das placas a implantar e substituir para a velocidade de 80 km/h, respeitam as instruções para Sinalização Rodoviária – DAER e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume III – Sinalização Vertical de Indicação - CONTRAN, adotando-se para esse projeto:

Forma	Dimensões
Retangular	L = Variável conforme a mensagem (não ultrapassando as dimensões recomendadas pelo DAER, de no máximo 4,00m no sentido horizontal e de 2,20m no sentido vertical)

Baseando-se na altura mínima de letra para a velocidade de 80 km/h, adotamos a letra de 200 mm de altura.

2.7.4 Dispositivos Auxiliares de Percurso

Os dispositivos auxiliares de percurso têm como finalidade básica orientar o percurso dos usuários, complementando a sua percepção ao se aproximarem de situações potenciais de risco e contribuindo para delas alertá-los, razão pela qual possuem as mesmas cores dos sinais de advertência: amarelo e pretos. Seguem abaixo os dispositivos utilizados no projeto.

2.7.4.1 Marcadores de Obstáculo (D.O)

Os Marcadores de Obstáculo são indicados para assinalar obstruções situadas na via. Deverão ser posicionados em áreas de nariz onde se considerou necessário alertar sobre a existência no meio fio.

Esse dispositivo tem a forma retangular, com o lado maior posicionado na vertical e dimensões 0,30 x 0,90 metros. As faixas pretas sobre fundo amarelo têm largura de 10 centímetros e são posicionadas a 45° apontando para cima no lado correspondente ao percurso a ser efetuado pelos veículos.

Para marcadores de perigo com fundo preto, serão revestidos com a película não retrorrefletiva tipo IV; com linhas diagonais na cor lima-limão, revestidos com a película retrorrefletiva tipo III. Código da cor: (3a).

2.7.4.2 Delineadores (D.A)

Os Delineadores são dispositivos auxiliares de percurso, posicionados lateralmente à via, em série, de forma a indicar aos usuários o alinhamento da borda da via, principalmente em situações envolvendo risco de acidentes. Serão aplicados nas curvas acentuadas (sempre na parte externa da pista), nas transições com diminuição de largura de pista (particularmente nas aproximações de pontes e viadutos).

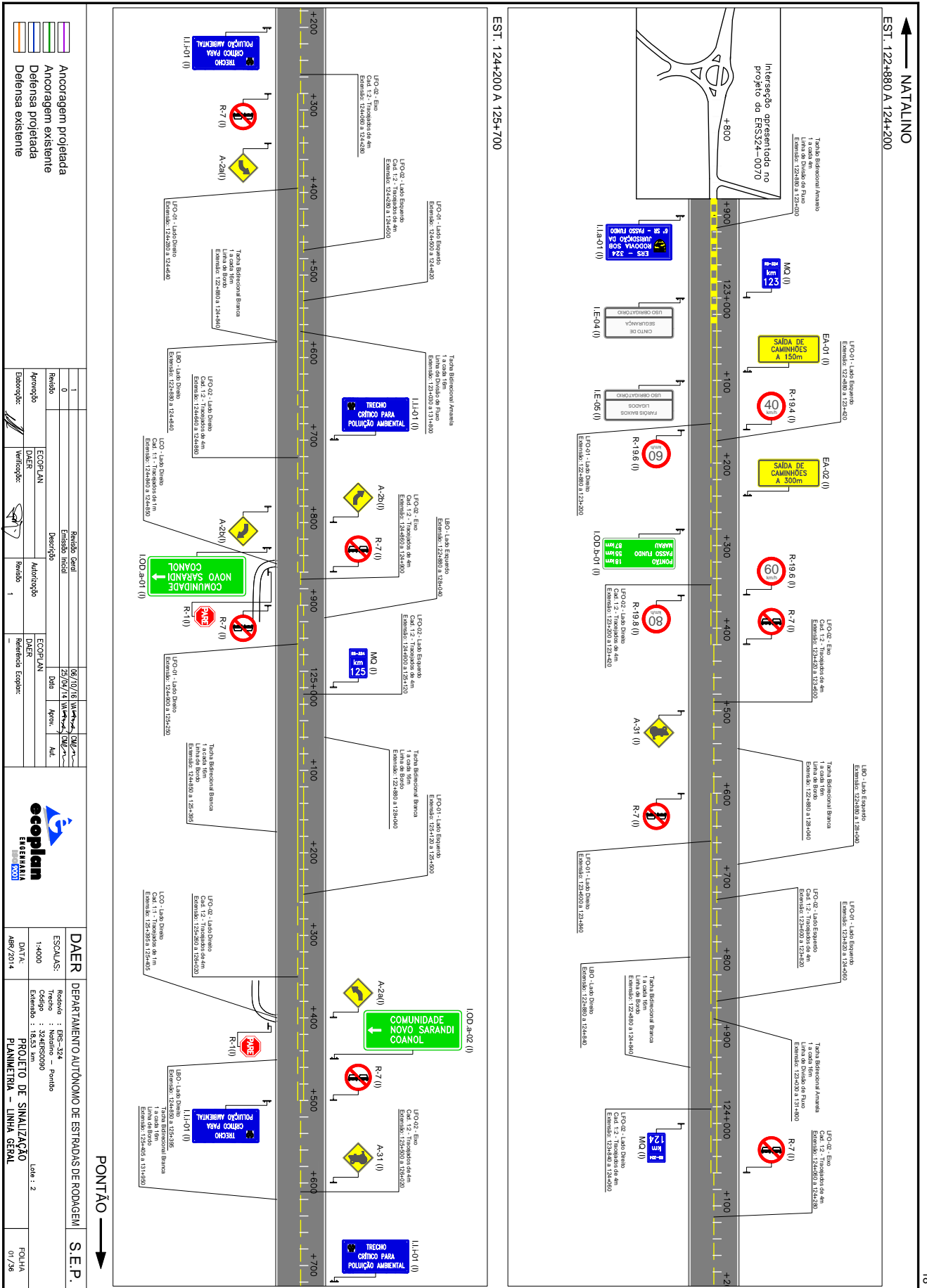
Esse dispositivo tem a forma retangular, com o lado maior posicionado na vertical e dimensões 0,50 x 0,60 metros. com fundo preto, serão revestidos com a película

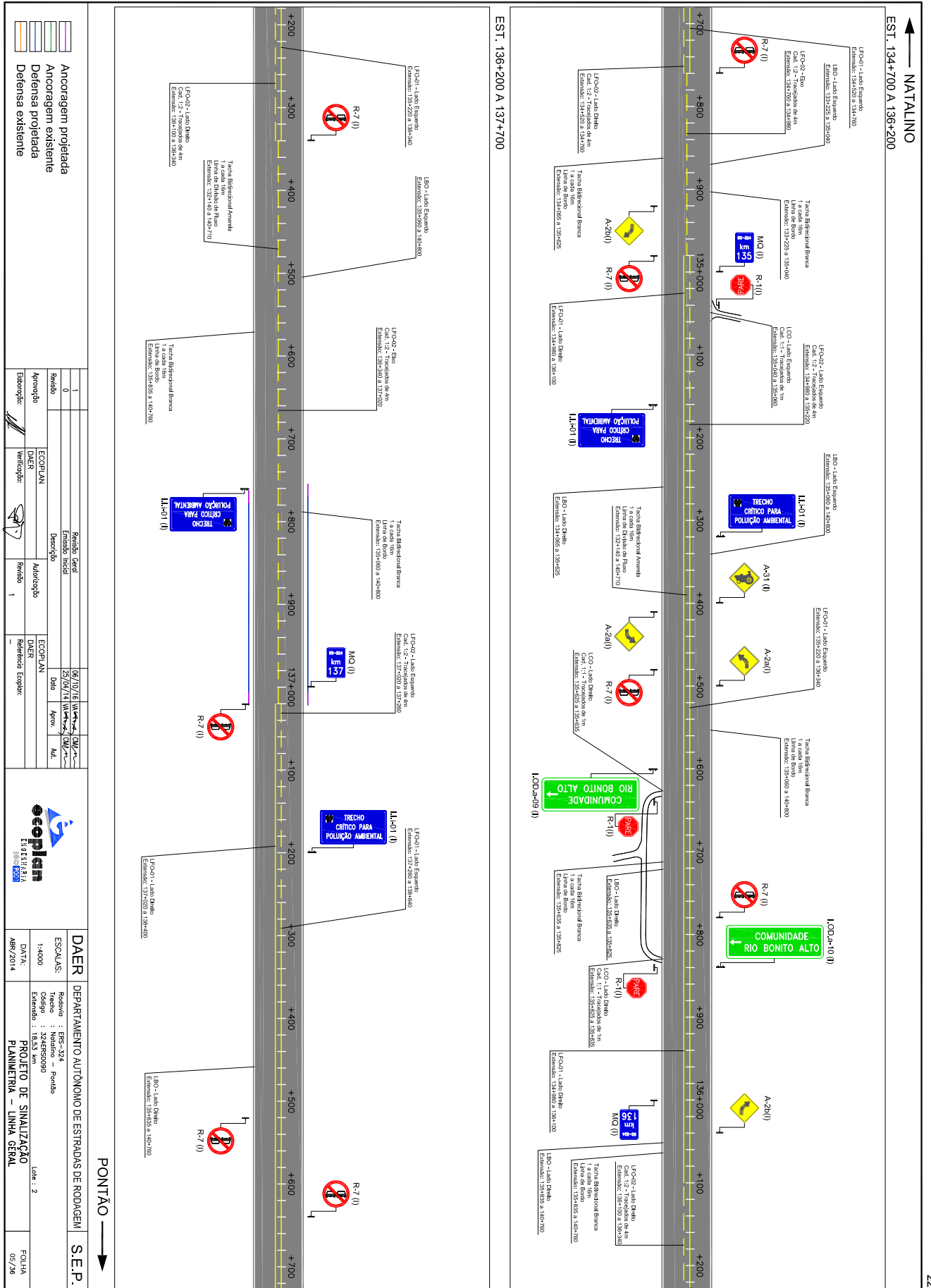


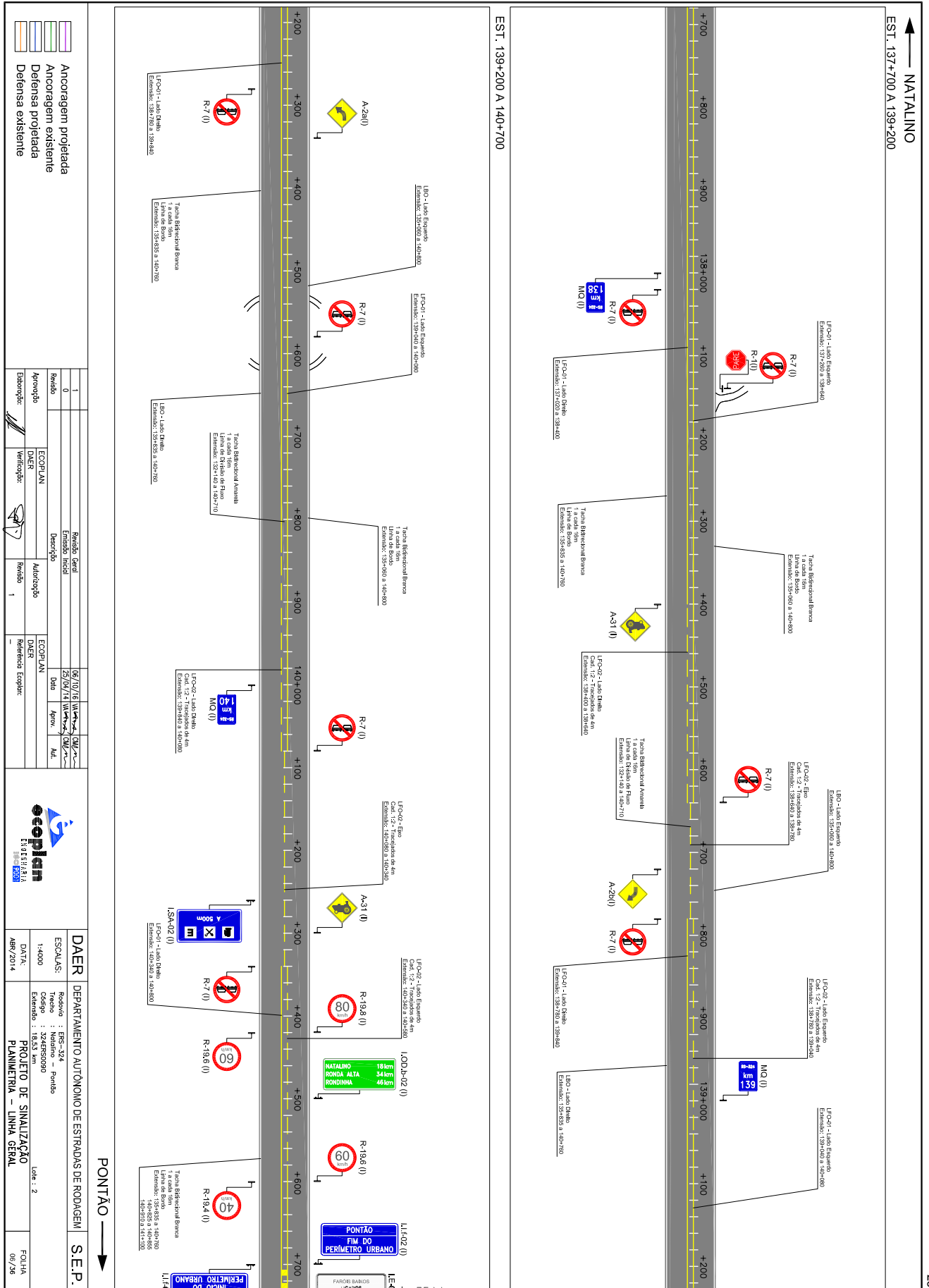
<p>não retrorefletiva tipo IV; com símbolo na cor lima-limão, revestidos com a película retrorefletiva tipo III. Código da cor: (3a).</p>	<p>2.9 ROÇADA</p> <p>Na fase A, foi previsto o corte de vegetação de 2,5m para cada lado da via, sendo considerado 90% roçada mecânica e 10% roçada manual, visto que em determinados trechos encontrar-se dificuldade de acesso do equipamento, conforme especificações DAER-ES-COM 017.0/07 e DAER-ES-COM 018.0/07.</p>
<p>2.8 MATERIAL DAS PLACAS</p>	<p>2.10 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA</p>
<p>2.8.1 Chapas</p> <p>As placas serão confeccionadas com chapas retas de ferro galvanizado com cristais minimizados, lisas e isentas de graxas ou manchas.</p>	<p>2.10.1 Defensas</p> <p>Defensas metálicas são dispositivos ou sistema de proteção contínua, constituído por perfis metálicos, implantado ao longo das vias com circulação de veículos, projetados na sua forma, resistência e dimensões, para absorver a energia cinética de veículos desgovernados, pela deformação do dispositivo.</p> <p>Neste projeto estão sendo utilizadas defensas metálicas simples semi-maleáveis, executadas em chapa galvanizada MSG-11, em módulos de 4 m e fixadas no solo através de suportes de chapa galvanizada com seção de 20 x 20 cm. A forma, material, dimensões e tolerâncias devem estar em acordo com a NBR 6971:2012: Segurança no Tráfego – Defensas Metálicas – Implantação.</p>
<p>2.8.2 Película Refletiva</p> <p>Na sinalização desse projeto todos os símbolos, fundos, letras e tarjas, bem como os elementos refletivos dos balizadores devem ser executados em película com Microesferas encapsuladas (alta intensidade), conforme diretrizes estabelecida nas Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER-2013 e classificação conforme a NBR14644/2013-ABNT.</p>	<p>Foram projetadas a implantação de defensas metálicas nos seguintes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trechos em tangente que apresentem aterros maiores do que 4 m de altura; • Trechos em curvas: <ul style="list-style-type: none"> o Curvas acentuadas; o Curvas que apresentem aterros maiores do que 2m de altura; • Proteção de Obras-de-Arte Especial, nas entradas e saídas de pontes; • Proteção de obstáculos fixos nas laterais da pista, incluindo tanto objetos como terrenos intrançáveis. <p>No processo de levantamento visual da rodovia, que compõe os projetos do tipo Programa de Restauração de Rodovias Estaduais, foram levantados os pontos críticos do trecho onde deveriam ser implantadas defensas, baseadas nos critérios acima.</p>
<p>2.8.3 Suporte para Placas</p> <p>Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços resultantes da ação do vento, garantindo sua correta posição, evitando que sejam giradas ou deslocadas.</p>	<p>Os suportes que serão utilizados são <i>suportes em madeira de lei</i>, com seção de 0,08x0,08m x (h = variável) e com uma altura mínima da placa (altura livre) em relação à pista de 1,20m e no segmento urbano serão suportes metálicos em tubo de aço galvanizado a quente (h = variável) e diâmetro de 2" com uma altura mínima da placa (altura livre) em relação a pista de 2,20m.</p>
<p>2.8.4 Posicionamento</p> <p>O posicionamento esta conforme as Instruções de Sinalização Rodoviária DAER/2013, colocando ao lado direito da via formando um ângulo de 90° a 95° em relação ao eixo longitudinal da rodovia.</p> <p>A borda inferior das placas deve ficar a no mínimo 1,20m de altura em relação à pista.</p>	<p>ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS</p>



B- PLANTAS E DETALHAMENTO DO PROJETO









PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUANTITATIVOS

PLACAS	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES	CÓD. CORES
		LE	LD		
PLACAS EDUCATIVAS 	IE-05 L=0,30 x 1,50m	140790	133+00	2 un 2 un	(2)
PLACAS INFORMATIVAS 	II-01 L=0,20 x 1,80m	141+00	132+00	2 un 2 un	(4-8)
	II-01 L=0,30 x 1,50m		140+00	1 un 2 un	(4-8)
	II-02 L=0,30 x 1,50m	140+00		1 un 2 un	(4-8)
PLACAS AMBIENTAIS 	II-01 L=0,30 x 1,50m	154+50 154+70 154+90 155+10 155+30 155+50 155+70	134+00 134+50 135+00 135+50 136+00	50 un 20 un	(13)
PLACAS INDICATIVAS 	IOB-01 L=0,30 x 1,50m		134+80	1 un 2 un	(6)

*Suposto: Metálico

PLACAS	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CÓD. CORES
		LE	LD	PLACAS	SUPOSTES	
	IOB-05 L=0,30 x 1,50m	132+40		1 un	2 un	(6)
	LOD-05 L=0,20 x 1,20m		129+80	1 un	2 un	(6)
	LOD-06 L=0,20 x 1,20m		129+370	1 un	2 un	(6)
	LOD-05 L=0,20 x 1,20m		131+80	1 un	2 un	(6)
	LOD-06 L=0,20 x 1,20m		131+200	1 un	2 un	(6)
	LOD-07 L=0,20 x 1,50m		131+90	1 un	2 un	(6)

		DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ESCALAS: ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estensão : 18,30 Km Lote : 2	S.E.P. FOLHA 07/26
06/10/16 25/09/14	Data Data	Aprova. Aprova.	Aut.
1 0	Revisão Geral Emissão Inicial	Descrição	ECOPLAN DAER
Aprovação	Verificação	Autocópia	Referência: Ecoplan:
Elaboração:	Revisão	Revisão	1



PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUANTITATIVOS

PLACAS	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CÓD. CORES
		LE	LD	PLACAS	SUPORTES	
PLACAS INDICATIVAS 	L00 a-08 L=2,50 x 1,25m	135-0940		1 un		(6)
	L00 b-09 L=3,00 x 1,25m		135-0900	1 un	2 un	(6)
	L00 b-11 L=3,00 x 1,25m		135-0840	1 un	2 un	(6)
	L00 b-01 L=4,50 x 1,25m		132-290	1 un	2 un	(6)
	L00 b-02 L=3,00 x 1,25m		140-0900	1 un	2 un	(6)
	L00 c-01 L=2,50 x 1,25m		141-000	1 un	2 un	(6)

*Suposto Metálico

PLACAS	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO		QUANTIDADES		CÓD. CORES
		LE	LD	PLACAS	SUPORTES	
	ISA01 L=2,50 x 1,50m	140-880	140-750	2 un	4 un	(4,4)
	ISA02 L=2,50 x 1,50m		140-260	1 un	2 un	(4,4)
MARCO QUILOMÉTRICO 	MO L=0,50 x 0,85m	123-000 124-000 125-000 126-000 127-000 128-000 129-000 130-000 131-000 132-000 133-000 134-000 135-000 136-000 137-000 138-000 139-000 140-000		19 un	18 un 11 un	(13,4)
DISPOSITIVO DE PERCURSO 	DA L=0,50 x 0,50m	125-150 126-150 127-150 128-150 129-150 130-150 131-150 132-150 133-150 134-150 135-150 136-150 137-150 138-150 139-150 140-150	128-400 128-410 128-420 128-430 128-440 128-450 128-460 128-470 128-480 128-490 128-500 128-510 128-520 128-530 128-540 128-550 128-560 128-570 128-580 128-590	60 un	30 un	(3,4)

1		Revisão Geral		06/10/16		CM		DAER		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
0		Emissão Inicial		25/09/14		CM		DAER		ESCALAS: Rodovia : ERS-324		Trecho : Natalino - Ponte	
Aprovação		ECOPLAN		ECOPLAN		Autocópia		DAER		Código : 324ERS0090		Lote : 2	
Elaboração:		Verificação:		Referência:		ECOPLAN		DAER		DATA: 06/10/16		PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
										DAER/2014		NOTAS DE SERVIÇO	
										ECOPLAN		FOLHA 10/26	



PROJETO DE SINALIZAÇÃO
DIAGRAMAÇÃO

CORPO		EA-01	ESCALAS	
Dimensões	Coroa	2,00 x 1,50	Nº de alunas	Nº de alunas
Fundo	Vozado		3	600
Orla	Barrido		2	40
Orla Interna	Barrido		2	20
Orla Externa	Vozado		2	600
Sinais			Pictogramas	
Orla Estrutura			Símbolos	
TOTAL			TOTAL = 0	

CORPO		EA-01
Dimensões	Coroa	2,00 x 1,50
Fundo	Vozado	
Orla	Barrido	
Orla Interna	Barrido	
Orla Externa	Vozado	

SAÍDA DE CAMINHÕES A 150m

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	450	0	137	38	170	137	48	124		1827

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	300	0	137	25	170	38	157	48	124	1075

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	450	0	170	90	143	38	187			1321

CORPO		EA-02	ESCALAS	
Dimensões	Coroa	2,00 x 1,50	Nº de alunas	Nº de alunas
Fundo	Vozado		3	600
Orla	Barrido		2	40
Orla Interna	Barrido		2	20
Orla Externa	Vozado		2	600
Sinais			Pictogramas	
Orla Estrutura			Símbolos	
TOTAL			TOTAL = 0	

CORPO		EA-02
Dimensões	Coroa	2,00 x 1,50
Fundo	Vozado	
Orla	Barrido	
Orla Interna	Barrido	
Orla Externa	Vozado	

SAÍDA DE CAMINHÕES A 300m

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	450	0	137	38	170	137	38	124		1827

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	300	0	137	25	170	38	157	48	124	1075

SHP	D	L	T	S	A	I	D	A	D	E	E	TOTAL
200	20	40	450	0	170	90	143	38	187			1604

ECOPLAN
SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ESCALAS: Rodovia : ERS-324
Trecho : Natalino - Ponte
Código : 324ERS0090
Estimado : 18/08/2014

DATA: 08/2014

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
NOTAS DE SERVIÇO

Lot: 2

FOLHA 15/26



PROJETO DE SINALIZAÇÃO DIAGRAMAÇÃO



Corpo:	LSA-01
Dimensões:	2,50 x 1,50
Função:	Avul
Letras:	Branco
Outros Elementos:	Avul

TEXTO	ALTEURA	ESQUID/PICTOGRAMA
Nº de alturas	0	0
Tipogr.	2	40
Outr.	2	20
Pictogramas:	3	500
Símbolos:	-	Símbolo
Seta	-	Seta
TOTAL	312	TOTAL= 0

OPERAÇÃO	TARJAS	SETA	d	f	PCCT	LARGURA	TEXTO	TOTAL
Serie	2	2	4	-	-	-	-	2160
H=	200	20	40	500	0	1500	-	

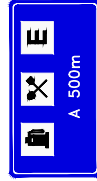
OPERAÇÃO	TARJAS	SETA	d	f	PCCT	LARGURA	TEXTO	TOTAL
Serie	2	2	312	300	0	-	-	672
H=	200	20	40	312	300	0	-	

Corpo:	LSA-02
Dimensões:	2,50 x 1,50
Função:	Avul
Letras:	Branco
Outros Elementos:	Avul

TEXTO	ALTEURA	ESQUID/PICTOGRAMA
Nº de alturas	0	0
Tipogr.	2	40
Outr.	2	20
Pictogramas:	3	450
Símbolos:	-	Símbolo
Seta	-	Seta
TOTAL	1010	TOTAL= 0

OPERAÇÃO	TARJAS	SETA	d	f	PCCT	LARGURA	TEXTO	TOTAL
Serie	2	2	4	-	-	-	-	2160
H=	200	20	40	500	0	1500	-	

OPERAÇÃO	TARJAS	SETA	d	f	PCCT	LARGURA	TEXTO	TOTAL
Serie	2	2	170	137	38	1403	38	1224
H=	200	20	40	170	137	1403	38	157



	Revisão Geral Emitido Inicial Revisão	Aprovação ECOPLAN DAER	Autocópia DAER	Referência Ecoplan: -
1 0	06/10/16 25/09/14	06/10/16 25/09/14	06/10/16 25/09/14	06/10/16 25/09/14
Verificação: [Assinatura]	Aprovação: [Assinatura]	Aprovação: [Assinatura]	Aprovação: [Assinatura]	Aprovação: [Assinatura]

DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redeovia : ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estimado : 18/08/2014	
DATA:	06/10/2014	FOLHA 17/26
PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTAS DE SERVIÇO		



QUADRO DE QUANTIDADES
LINHA GERAL

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.	Area
1	7282	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL Sinalização Horizontal Tira Acrílica Fita Acrílica Preta	m²	-	8.486,36
1.2	7283		m²	-	8.745,60
2		SINALIZAÇÃO VERTICAL			
2.1		PLACA TODA REFLETIVA TIPO III			
2.1.1	7287	Placa Octogonal L=0,40	un.	24	19,92
2.1.2	7287	Placa Circular D=1,00	un.	68	53,72
2.1.3	7287	Placa Quadrada L=1,00	un.	34	34,00
2.1.4	7287	Placa Retangular 0,50 x 0,60	un.	60	18,00
	7287	TOTAL		186	125,64
2.2		PLACA TODA REFLETIVA TIPO II SIMBOLOS TIPO III			
2.2.1	7286	Placa Retangular 0,50 x 0,85	un.	19	8,08
	7286	TOTAL		19	8,08
2.3		PLACA TODA REFLETIVA TIPO II SIMBOLOS TIPO III C/ QUADRO			
2.3.1	7295	Placa Retangular 2,00 x 1,50	un.	10	30,00
2.3.2	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,20	un.	4	12,00
2.3.3	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,50	un.	6	22,50
2.3.4	7295	Placa Retangular 3,00 x 1,50	un.	21	94,50
2.3.5	7295	Placa Retangular 3,20 x 1,80	un.	2	11,52
2.3.6	7295	Placa Retangular 3,50 x 1,50	un.	1	5,25
	7295	TOTAL		44	175,77

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.	Area
3		OUTROS			
3.1	7320	Suporte Madeira	un.	244	-
3.2	7321	Suporte Metálico D=2"	un.	3	-
3.3	7324	Suporte Metálico D=4"	un.	16	-
3.4	7749	Tachas Bidirecional	un.	3.362	-
3.5	7753	Tachas Bidirecional	un.	206	-
3.6	9220	Reçada Manual	m	-	9,285
3.7	9230	Reçada Mecânica	m	528	-
3.8	7287	Refletivo prismatico para del'entesa	un.	116	-
3.9	7273	Terminal ancoragem	un.	4	-
3.10	7757	Suporte extra completo p/ del'entesa simples	un.	2	-
3.11	7755	Remoção de Placas - um suporte	un.	102	-
3.12	7784	Remoção de Placas - dois suportes	un.	10	-
3.13	7785		un.		

1		Renda Geral		06/10/15		06/10/15		06/10/15	
0		Emissão Oficial		25/07/14		25/07/14		25/07/14	
Renda		Descrição		Data		Apro.		Aut.	
Aprovação		DAER		Ecoplan		DAER		Ecoplan	
Emissão		Verificação		Renda		Referência Emissão			
				1					

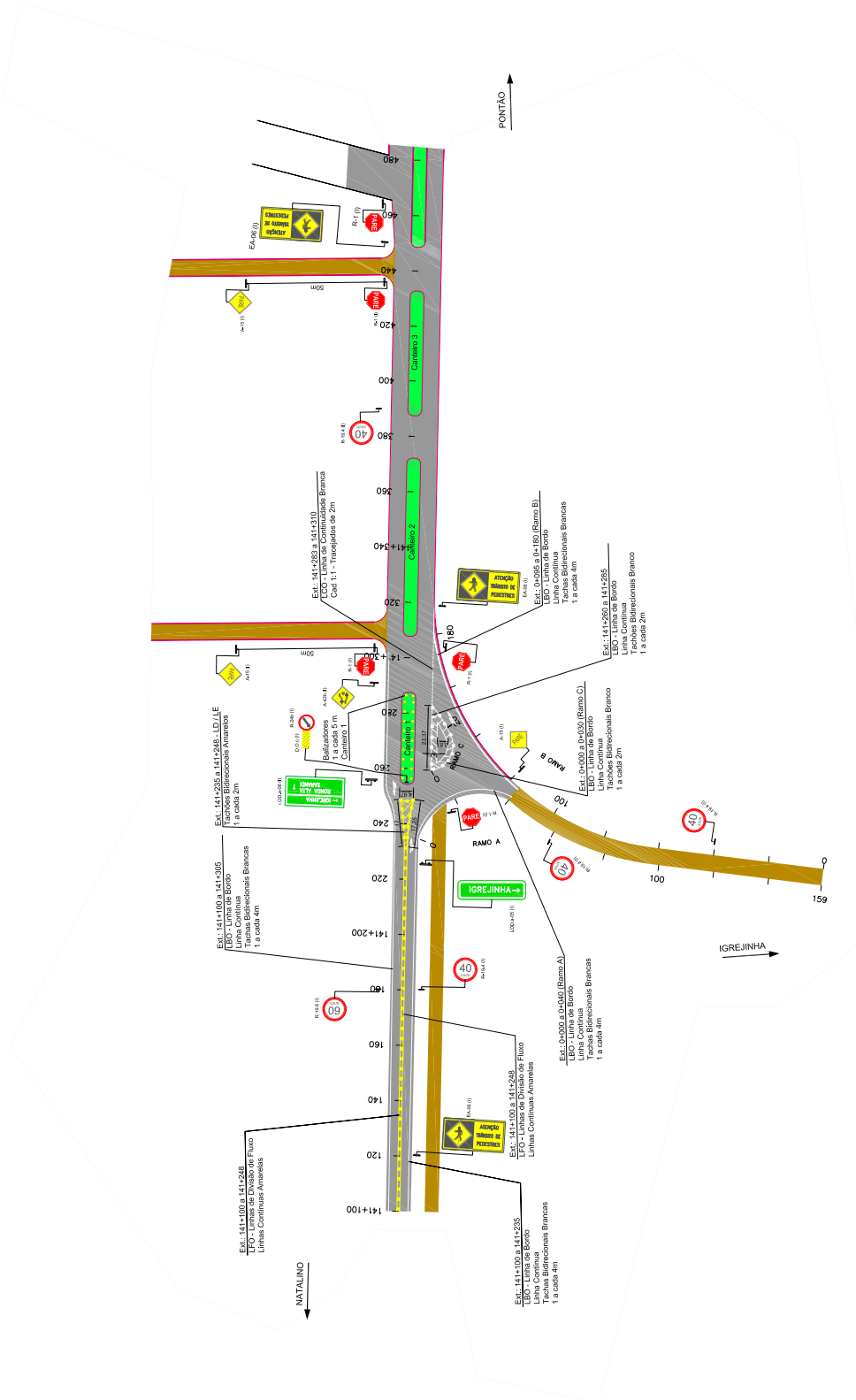
ecoplan
ECONOMIA DO COTIDIANO

DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redução : 1/800 - 1/200	Planta
DATA:	Extensão : 18,53 km	Projeto de SINALIZAÇÃO
ABR/2014		NOTAS DE SERVIÇO
		FOLHA 21/36



39

Interseção 01



Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

PROJETO DE SINALIZAÇÃO DIAGRAMAÇÃO

CÓDIGO: LOD 8-101		LARGURA	
Dimensões:	2,50 x 1,20	q	f
Corres:			
Fundo:	Verde		
Letras:	Branco		
Outra Interna:	Verde		
Outra Externa:	Verde		
TOTAL=	560	TOTAL=	0

CÓDIGO: LOD 8-101		LARGURA	
Dimensões:	2,50 x 1,20	q	f
Corres:			
Fundo:	Verde		
Letras:	Branco		
Outra Interna:	Verde		
Outra Externa:	Verde		
TOTAL=	560	TOTAL=	0



Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
HE=	200	20	40	312	450	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2208

CÓDIGO: LOD 8-102		LARGURA	
Dimensões:	2,50 x 2,00	q	f
Corres:			
Fundo:	Verde		
Letras:	Branco		
Outra Interna:	Branco		
Outra Externa:	Verde		
TOTAL=	1430	TOTAL=	1872



Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
HE=	200	20	40	312	450	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2208

Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
HE=	200	20	40	280	600	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2501

Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
HE=	200	20	40	280	450	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1858



Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
HE=	150	20	60	452	0	1130	128	10	93	28	102	38	102	19	128	28	107				2564

Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL		
HE=	150	20	60	565	0	1130	93	28	102	28	102	38	102	36	24	28	93	28	107	102	36	93	2868

Série	D	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL	
HE=	150	20	60	452	0	1130	102	36	102	38	102	38	102	36	93	28	102					2792

		DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ESCALAS: ERS-324 Rodovia : Natalino - Ponte Trecho : 324ERS0090 Código : 158 Estação : 158	S.E.P. Lote : 2 PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTAS DE SERVIÇO
Revisão: 0 Aprovação: Elaboração:	Revisão: 1 Autocópia: Revisão:	ECOPLAN DAER Verificação:	DATA: 06/10/16 Hora: 14:14 Lote: 2
FOLHA 2/26		FOLHA 2/26	



NOTA DE SERVIÇO -
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LINHA CONTINUA DE BORDO - LADO ESQUERDO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	141+100	141+305	205	30,75
Ramo C	0+000	0+030	30	4,5
Largura (m) 0,15				
			TOTAL m²	35,25m²

LINHA CONTINUA DE BORDO - LADO DIREITO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	141+100	141+235	135	20,25
Ramo A	0+000	0+040	40	6
Ramo B	0+095	0+180	85	12,75
Linha Geral	141+260	141+285	25	3,75
Largura (m) 0,15				
			TOTAL m²	42,75m²

LINHA CONTINUA DE EIXO									
LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	141+100	141+248	148	17,76	Linha Geral	141+100	141+248	148	17,76
Largura (m) 0,12									
				148,00m					17,76m²
				TOTAL m²					35,52m²

LINHA DE CONTINUIDADE (LCO) - LINHA BRANCA															
CAD 1:1 (2,00m x 2,00m)															
LADO ESQUERDO					EIXO					LADO DIREITO					
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	
Largura (m) 0,15															
				0,00m					0,00m²						0,00m
				TOTAL m²					2,10m²						2,10m²

TACHAS BORDA - BRANCA E VERMELHA BIDIRECCIONAIS						
Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachas
	Linha Geral	141+100	141+305	205	2,00 x 2,00	104
					205,00m	104un

TACHAS BORDA - BRANCA E VERMELHA BIDIRECCIONAIS						
Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachas
	Linha Geral	141+100	141+235	135	2,00 x 2,00	69
	Ramo A	0+000	0+040	40	2,00 x 2,00	21
	Ramo B	0+095	0+180	85	2,00 x 2,00	44
				260,00m		134un

1	Revisão Geral	06/10/2014	DAER
0	Emissão Final	25/02/14	DAER
Renda		Descrição	Autenticação
Aprovação		ECOPLAN	DAER
Elaboração		Verificação	Referência Escopo
Renda		Descrição	Autenticação
Aprovação		ECOPLAN	DAER
Elaboração		Verificação	Referência Escopo
			DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTAS DE SERVIÇO
ESCALAS: Rota : 1:600 - 524 Código : 324ERS090 Estensão : 116,53 km			S.E.P. FOLHA 25/36

INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO

DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	1,11	1,10	0,96	1,05	0,78	1,73	1,15	1,45	
v >= 60km/h	7,50	1,67	1,65	1,44	1,57	1,17	2,60	1,15	1,45	

Velocidade	j	Área	Cor
v < 60km/h	2,60	3,8015	Branca
v >= 60km/h	2,60	5,7015	Branca

DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	0,75	1,50	3,50	0,15	0,30	1,0875			
v >= 60km/h	7,50	0,75	2,25	5,25	0,15	0,30	1,6313			

Velocidade	j	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	1,3763	Branca
v >= 60km/h	1,35	2,0640	Branca

DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	4,50	0,18	0,04	0,04	0,20	0,08	0,38	0,90	3,38	3,09
v >= 60km/h	6,00	0,24	0,05	0,05	0,26	0,11	0,50	1,35	2,92	4,12

Velocidade	k	l	m	n	R1	R2	Área	Cor
v < 60km/h	2,94	2,63	0,87	1,29	15,75	13,79	1,3508	Branca
v >= 60km/h	3,92	3,50	1,16	1,72	21,00	18,38	2,4463	Branca

DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	0,95	2,20	2,75	0,15	0,50	0,30	0,90	1,35	0,70
v >= 60km/h	7,50	0,95	3,30	4,12	0,15	0,50	0,30	1,35	2,03	1,05

Velocidade	k	l	m	n	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	0,60	1,05	1,15	1,3763	Branca
v >= 60km/h	1,35	0,90	1,58	1,72	2,0640	Branca

DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	1,25	2,20	0,65	0,15	0,50	0,30	0,90	1,95	0,70
v >= 60km/h	7,50	1,25	3,30	0,98	0,15	0,50	0,30	1,35	2,92	1,05

Velocidade	k	l	m	n	o	p	q	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	0,60	1,05	1,15	0,70	1,50	0,38	1,8750	Branca
v >= 60km/h	1,35	0,90	1,58	1,72	1,05	2,25	0,38	2,8125	Branca

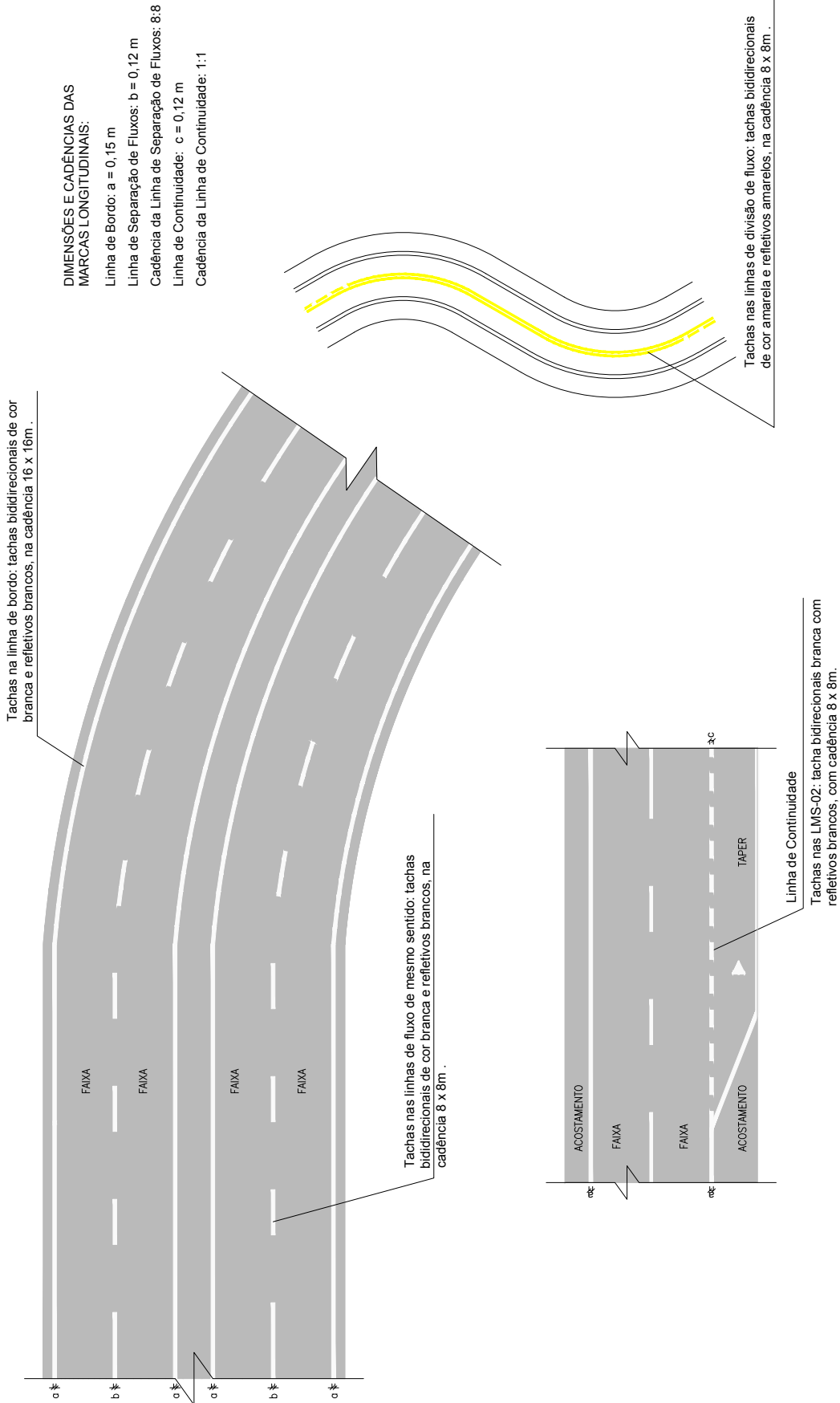
DIMENSÕES E COR										
Velocidade	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
v < 60km/h	5,00	1,25	2,20	0,65	0,15	0,50	0,30	0,90	1,95	0,70
v >= 60km/h	7,50	1,25	3,30	0,98	0,15	0,50	0,30	1,35	2,92	1,05

Velocidade	k	l	m	n	o	p	q	Área	Cor
v < 60km/h	0,90	0,60	1,05	1,15	0,70	1,50	0,38	1,8750	Branca
v >= 60km/h	1,35	0,90	1,58	1,72	1,05	2,25	0,38	2,8125	Branca

	DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM ESCALAS: Rodovia : ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estímulo : 16/2014	S.E.P.
	DATA: jul/2014 Lote : 2 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHES	FOLHA 29/29
06/10/16 25/09/14 Data Aprova. Aut.	Referência: Ecoplan:	ECOPLAN DAER Verificação:
Revisão: 0 Aprovação:	Revisão: 1 Autocópia:	Revisão:



MARCAS LOGITUDINAIS, TACHAS E TACHÕES



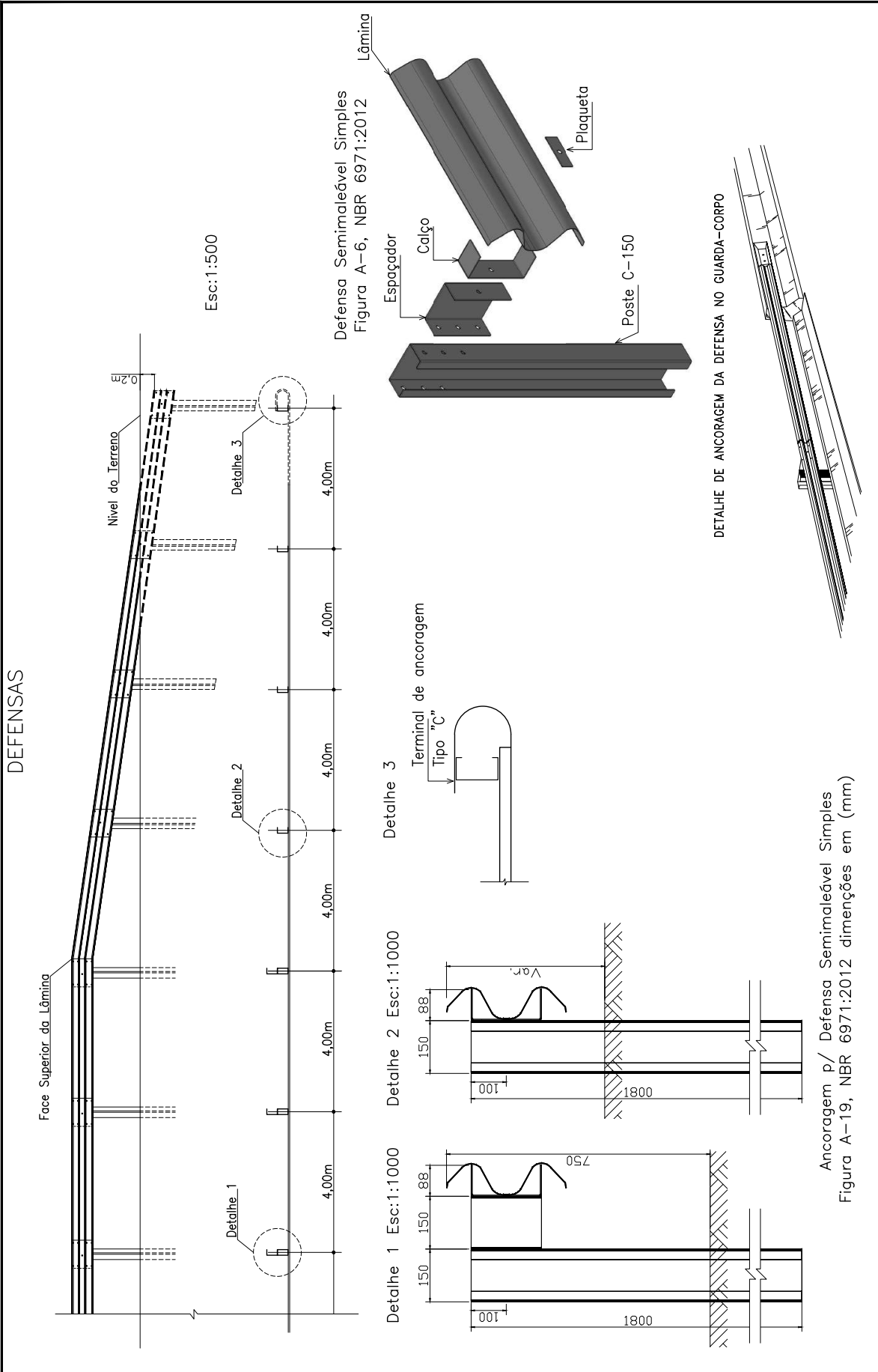
1		Revisão Geral	06/10/16	CM	CM	DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
0		Emissão Inicial	25/09/14	WA	CM	DAER	ESCALAS: Rodovia : ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estimado : 15,8 Km	
Aprovação		Verificação	ECOPLAN	Autocópia	ECOPLAN	DAER	DATA: Jul/2014	Lote : 2
Elaboração:		Revisão	ECOPLAN	Revisão	ECOPLAN	DAER	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETAHES	
		Referência	ECOPLAN	Referência	ECOPLAN	DAER	FOLHA 57/65	



PROJETO DE SINALIZAÇÃO
DIMENSÃO PARA PLACAS

PLACAS	DIMENSÃO	PLACAS	DIMENSÃO	PLACAS	DIMENSÃO	PLACAS	DIMENSÃO	PLACAS	DIMENSÃO	PLACAS	DIMENSÃO
	2,50X1,20		2,00X1,00		2,50X1,20		2,50X1,20		2,00X1,00		2,00X1,00
	2,50X1,20		2,00X1,00		2,50X1,20		2,00X1,00		2,50X1,50		2,50X1,50
	2,50X1,20		2,50X1,50		2,50X1,20		2,50X1,20		3,00X1,50		3,00X1,50
	2,00X1,00		3,00X1,50		2,50X1,50		3,00X1,80		2,00X1,00		2,00X1,00
	3,00X1,50		2,50X1,50		2,50X1,50		2,00X0,50		2,00X1,00		2,00X1,00
	2,00X1,00		3,00X1,50		2,50X1,20		3,00X1,50				
	2,80X1,50		2,50X1,50		2,50X1,20		2,50X1,50				
	3,50X1,50		3,00X1,50		2,00X1,50		2,00X1,50				
	3,00X1,50		2,50X1,50		2,00X1,50		2,50X1,20				

		DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
Revisão: 01 Descrição: Autocópia Verificação:		ESCALAS: Rodovia : ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estreito : 15,80m		DATA: 07/2014 Lote : 2 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHES	
Revisão: 01 Descrição: Autocópia Verificação:		ECOPLAN DAER		FOLHA 57/65	



Ancoragem p/ Defesa Semirígida Simples
 Figura A-19, NBR 6971:2012 dimensões em (mm)

		DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
Revisão: 0 Descrição:		ESCALAS: Radial : ERS-324 Trecho : Natalino - Ponte Código : 324ERS0090 Estimado : 158,30m		Lote : 2	
Aprovação: Elaboração:		DATA: 06/10/16 25/09/14		PROJETO DE SINALIZAÇÃO DEFENSAS	
Verificação: Referência:		ECOPLAN DAER		FOLHA 37/36	



DEFENSAS

DEFENSA METÁLICA NA LINHA GERAL																				
LADO ESQUERDO						LADO DIREITO														
Início	Fim	Defensa (m)	Ancoragem (m)	Extensão (m)	Suporte Extra	Refletivo	Terminal Aéreo	Terminal Ancoragem	OBS	Início	Fim	Defensa (m)	Ancoragem (m)	Extensão (m)	Suporte Extra	Refletivo	Terminal Aéreo	Terminal Ancoragem	OBS	
136+770	137+006	236	32	268	1	59	-	2	Tangente	136+778	137+006	228	32	260	1	57	-	2	Tangente	
		236	32	268	1	59	0	2				228	32	260	1	57	0	2		

Extensão total defesa (m)	464
Extensão total ancoragem (m)	64
Refletivo Prismático (un)	116
Suporte Extra (un)	2
Terminal Aéreo (un)	0
Terminal Ancoragem (un)	4

1		Revisão Geral		06/10/16	CM
0		Emissão Inicial		25/09/14	CM
Revisão		Descrição		Data	Aprov.
Aprovação		Autocópia		ECOPLAN	
Elaboração		Revisão		DAER	
		Verificação		Referência Ecoplan:	
				-	
DAER			DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		
ESCALAS:			Rodovia : ERS-324		
			Trecho : Natalino - Ponte		
			Código : 324ERS0090		
			Estimado : 158,30m		
DATA:			Lote : 2		
AER/2014			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
			DEFENSAS		
			FOLHA		
			57/156		



QUADRO DE QUANTIDADES GERAL
LINHA GERAL E INTERSEÇÕES

Item	Código	Discriminação	Un.	Quant.	Area
1					
1.1	7262	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	m ²	-	8.581,98
1.2	7275	Sinalização Horizontal Tinta Acrílica Especial	m ²	-	54,36
1.3	7283	Fituras Acrílica Preta	m ²	-	8.822,40
2					
SINALIZAÇÃO VERTICAL					
2.1					
PLACA TODA REFLETIVA TIPO III					
2.1.1	7287	Placa Octogonal L=0,35	un.	3	1,77
2.1.2	7287	Placa Octogonal L=0,40	un.	26	21,58
2.1.3	7287	Placa Circular D=0,50	un.	1	0,20
2.1.4	7287	Placa Circular D=1,00	un.	72	56,88
2.1.5	7287	Placa Quadrada L=0,50	un.	2	0,50
2.1.6	7287	Placa Quadrada L=1,00	un.	36	36,00
2.1.7	7287	Placa Retangular 0,50 x 0,80	un.	60	18,00
TOTAL					134,93
2.2					
PLACA TODA REFLETIVA FINDO TIPO II SIMBOLOS TIPO III					
2.2.1	7286	Placa Retangular 0,50 x 0,85	un.	19	8,08
TOTAL					8,08
2.3					
PLACA TODA REFLETIVA FINDO TIPO II SIMBOLOS TIPO III C/QUADRO					
2.3.1	7295	Placa Retangular 2,00 x 1,50	un.	10	30,00
2.3.2	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,20	un.	5	15,00
2.3.3	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,50	un.	6	22,50
2.3.4	7295	Placa Retangular 2,50 x 2,00	un.	1	5,00
2.3.5	7295	Placa Retangular 3,00 x 1,50	un.	24	108,00
2.3.6	7295	Placa Retangular 3,20 x 1,80	un.	2	11,52
2.3.7	7295	Placa Retangular 3,50 x 1,50	un.	1	5,25
TOTAL					197,27

Item	Código	Discriminação	Un.	Quant.	Area
3					
OUTROS					
3.1	7320	Suporte Madeira	un.	244,00	-
3.2	7321	Suporte Metálico D=2"	un.	17,00	-
3.3	7324	Suporte Metálico D=4"	un.	26,00	-
3.4	7749	Tachas Bifurcadas	un.	3.600,00	-
3.5	7753	Tachas Bifurcadas	un.	321,00	-
3.6	9220	Rapada Manual	m ²	-	9.265,00
3.7	9230	Rapada Mecânica	m ²	-	83.385,00
3.8	7267	Difensa Metálica Simples	m	528	-
3.9	7273	Relevo pretático para difensa	un.	116	-
3.10	7757	Terminal antorçagem	un.	4	-
3.11	7755	Suporte extra completo p/ difensa simples	un.	2	-
3.12	7784	Reinço de Placas - um suporte	un.	103	-
3.13	7785	Reinço de Placas - dois suportes	un.	11	-
3.14	7266	Balizadores	un.	22	-

1		Revisão Geral		06/10/16		DAER		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
0		Emissão Final		25/07/14		ESCALAS:		Recurso : RSG-324		Pavimento	
Ranhão		Descrição		Data		Aprov.		Código : 324ERS0090		Estimado : 18,53 km	
Aprovação		Autenticação		Assin.		DATA:		PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Lote : 2	
DAER		DAER		DAER		ABR/2014		QUADRO DE QUANTIDADES		FOLHA	
Etimógrafo:		Verificadores:		Referência Escalar:						38/36	



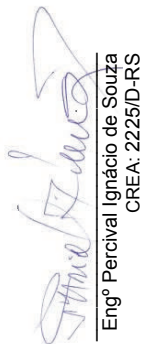


3. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE



Declaração de Responsabilidade

O Engenheiro Nirion Alderete Alves (CREA: 127.119/D-RS), responsável pelo Projeto de Sinalização, e a Ecoplan Engenharia Ltda., referente à ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS, contrato nº AJ/CD/054/13, aqui representado pelo seu responsável técnico, Engenheiro Percival Ignácio de Souza (CREA: 2225/D-RS), declaram que calcularam e verificaram o projeto acima citado, bem como seus respectivos quantitativos, pelos quais assumem total responsabilidade.


Engº Nirion Alderete Alves
CREA: 127.119/D-RS
Engº Percival Ignácio de Souza
CREA: 2225/D-RS

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA/SEDE PORTO ALEGRE: Rua Felicíssimo de Azevedo, 924 - Bairro Higienópolis - CEP 90540-110 - Porto Alegre/RS - Fone: (51) 3272.8900 Fax: (51) 3342.3345 - Site: www.ecoplan.com.br - e-mail: ecoplan@ecoplan.com.br



4. ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARTs



57

CONFEA CREA-RS Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
 Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS
ART N.º: 7240218
 Web Conv

Contratado
 Nº Carteira: RS002225 Profissional: PERCIVAL IGNACIO DE SOUZA E-mail: percivalsoza@gmail.com
 Nº RNP: 2205189212 Título: Engenheiro Civil Empresa: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA Nº Reg.: 16588
Contratante
 Nome: DAER- DEPTO. AUTONOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO RS E-mail:
 Endereço: BORGES DE MEDEIROS 1555 Telefone: CPF/CNPJ: 92883834/000100
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: CEP: 90020020 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)
 CONTRATO Nº AJ/CD/054/13
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RECONSTRUÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - REGIÃO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Local e Data	De acordo
	<i>[Assinatura]</i>
	Eng.º Miguel Volina Diretor de Gestão e Projetos Matrícula 13575-5

CONFEA CREA-RS Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
 Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS
ART N.º: 7240218
 CC797

Dados do ART
 Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO
 Nº do ART: 065-48015117596
 Nosso Número: 07240218.32
 Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Motivo: NORMAL

Contratado
 Nº Carteira: RS002225 Profissional: PERCIVAL IGNACIO DE SOUZA E-mail: percivalsoza@gmail.com
 Nº RNP: 2205189212 Título: Engenheiro Civil Empresa: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA Nº Reg.: 16588

Contratante
 Nome: DAER- DEPTO. AUTONOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO RS E-mail:
 Endereço: BORGES DE MEDEIROS 1555 Telefone: CPF/CNPJ: 92883834/000100
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: CEP: 90020020 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço
 Proprietário: DAER- DEPTO. AUTONOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO RS
 Endereço da Obra/Serviço: DIVERSAS RODOVIAS DO RS REGIÃO 2
 Cidade: LUI
 Finalidade: PÚBLICO
 Data Início: 11/12/2013 Prev.Fim: 11/03/2014
 Dimensão(m²):
 Vlr Contrato(R\$): 979.818,43 Honorários(R\$):
 Ent.Classe: SEBENERS

Atividade Técnica: Descrição da Obra/Serviço
 Coordenação Técnica: RESPONSÁVEL TÉCNICO
 Quantidade: 1
 Und.:
ART registrada no CREA-RS em 21/02/2014

Local e Data	De acordo
	<i>[Assinatura]</i>
	Eng.º Miguel Volina Diretor de Gestão e Projetos Matrícula 13575-5



CONFEA CREA-RS Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

CONFEA CREA-RS Agência/Código do Cedente

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART N.º: 7250331

Web Conv

CONTRATO

N.º Contrato: RS127119 Profissional: NIRRON ALDERETE ALVES E-mail: nirron@via.rs.net Nr.Reg.:
 N.º CNPJ: 207383644 Título: Engenheiro Civil
 N.º CNPJ: 207383644 Empresa: NENHUMA EMPRESA

CONTRATADA

Nome: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA E-mail:
 Endereço: FELICISSIMO DE AZEVEDO 924 Telefone: CPF/CNPJ: 92.883.834/0001-00 UF:RS
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: HIGIENOPOLIS CEP: 90540110

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO Nº AJ/CD/054/13
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FISCAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - PROJETO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Declaro(a) ser(a) verdadeiro(a) as informações acima

Local e Data Profissional
 Engº Nirron Alderete Alves
 Diretor-Gerente

CONFEA CREA-RS Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

CONFEA CREA-RS Agência/Código do Cedente

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART N.º: 7250331

Web Conv

CONTRATO

N.º Contrato: RS127119 Profissional: NIRRON ALDERETE ALVES E-mail: nirron@via.rs.net Nr.Reg.:
 N.º CNPJ: 207383644 Título: Engenheiro Civil
 N.º CNPJ: 207383644 Empresa: NENHUMA EMPRESA

CONTRATADA

Nome: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA E-mail:
 Endereço: FELICISSIMO DE AZEVEDO 924 Telefone: CPF/CNPJ: 92.883.834/0001-00 UF:RS
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: HIGIENOPOLIS CEP: 90540110

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO Nº AJ/CD/054/13
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FISCAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - PROJETO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Declaro(a) ser(a) verdadeiro(a) as informações acima

Local e Data Profissional
 Engº Nirron Alderete Alves
 Diretor-Gerente



CONFEA CREA-RS Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

CONFEA CREA-RS Agência/Código do Cedente

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART N.º: 7250331

Web Conv

CONTRATO

N.º Contrato: RS127119 Profissional: NIRRON ALDERETE ALVES E-mail: nirron@via.rs.net Nr.Reg.:
 N.º CNPJ: 207383644 Título: Engenheiro Civil
 N.º CNPJ: 207383644 Empresa: NENHUMA EMPRESA

CONTRATADA

Nome: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA E-mail:
 Endereço: FELICISSIMO DE AZEVEDO 924 Telefone: CPF/CNPJ: 92.883.834/0001-00 UF:RS
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: HIGIENOPOLIS CEP: 90540110

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO Nº AJ/CD/054/13
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FISCAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - PROJETO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Declaro(a) ser(a) verdadeiro(a) as informações acima

Local e Data Profissional
 Engº Nirron Alderete Alves
 Diretor-Gerente

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175077 250331 40192 1 598880000006364

Local de Pagamento: PAGAVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA

Código: CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.695.790/0001-095

Data de documento: 09/02/2014 Nº do documento: 7250331 Data de emissão: 07/25/2013

Empresa: CREA-RS Agência/Código do Cedente: 05-48015117596

Valor do Documento: 63,64

Instruções: NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.

21 FEV. 2014

Secador: NIRRON ALDERETE ALVES



Autenticação mecânica/Ficha de compensação



5. TERMO DE ENCERRAMENTO



5 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado **VOLUME 2 – RELATÓRIO DO PROJETO – FASE B**, relativo à Elaboração de Projeto Final de Engenharia de Reabilitação dos Pavimentos de Rodovias Estaduais, possui 60 páginas numeradas em ordem crescente.

Porto Alegre, 24 de outubro de 2016.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA

Eng. Percival Ignácio de Souza
RG Nº 7.001.407.861 – SSP/RS
CPF N.º 005.397.830-72
CREA/RS 2225-D
Representante Legal