



**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: LAGOA BONITA – ENTR BRS-153(A)/285 (P/ CARAZINHO)
CÓDIGO: 324ERS0110
EXTENSÃO: 14,41 km
LOTE: 02

**PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
FASE B**

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

DEZEMBRO/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.
02	02/12/16	Revisão Geral	VA	AS	CM	CM
01	25/10/16	Revisão Geral	VA	AS	CM	CM
00	25/02/14	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: 02	Data: DEZEMBRO/2016
Aprovado Ecoplan Eng° Carlos Mees	Autorizado Ecoplan Eng° Carlos Mees	Ref. Ecoplan -	
Finalidade de Emissão	Para Informação	Para Comentários	Para Execução
1	2	3	4
		Como Construído	Para Utilização
		5	6
			7
			Para Providências



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

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

VOLUME 2 – RELATÓRIO DO PROJETO



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	59
4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ARTs	61
5. TERMO DE ENCERRAMENTO	64



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:

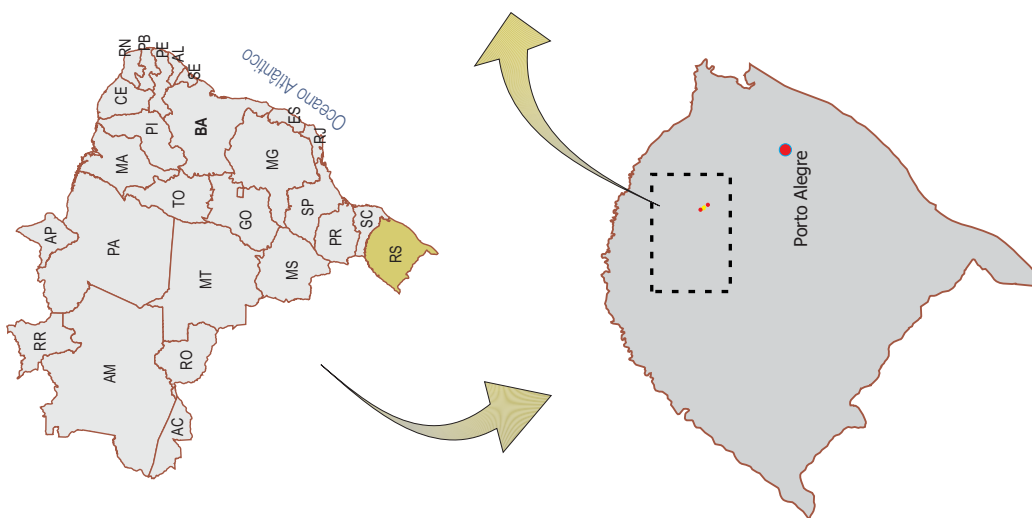
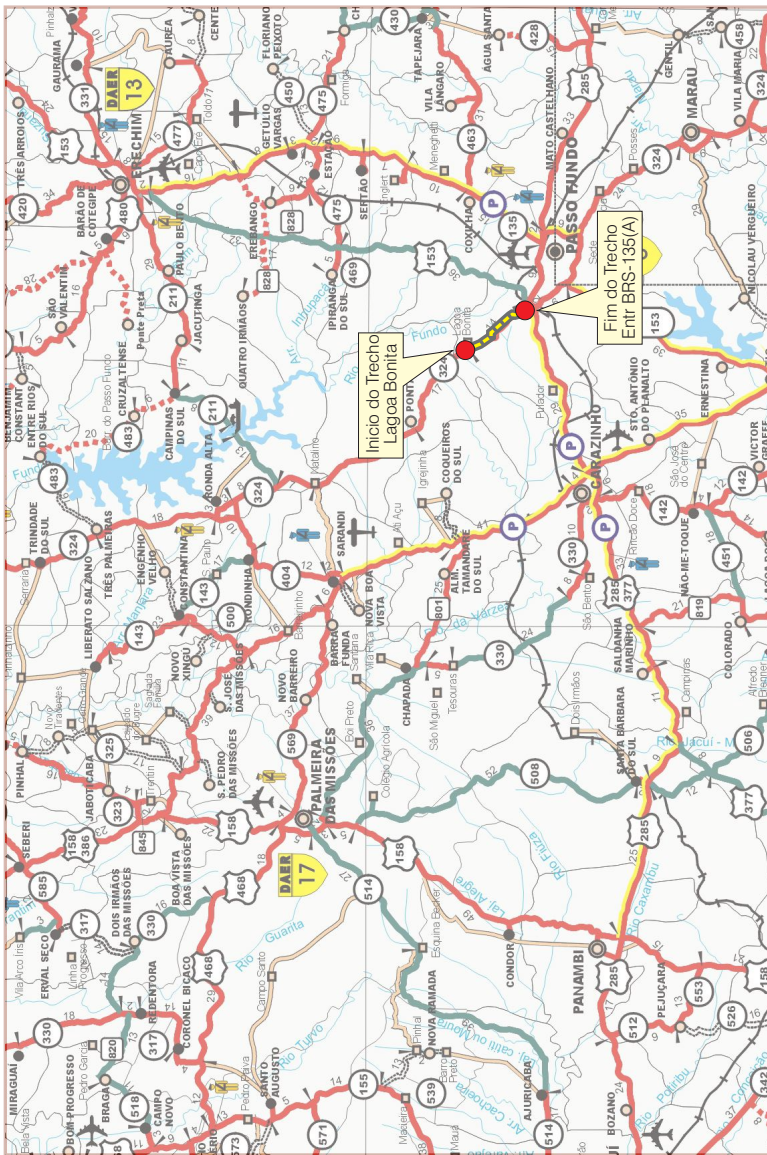
Dados do contrato:

- 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: 324ERS0110
- Extensão: 14,41 km

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



0	Emissão inicial	20/01/14	MA	CM
Revisão	Descrição	Data	Aprov.	Aut.
Aprovação	ECOPLAN	Autocaptação	ECOPLAN	
Elaaboração:	Verificação:	Revisão	Referência Ecolplan:	
DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	0	S.E.P.	
ESCALAS:	Rodovias : ERS-324			
	Trecho : Lagoa Bonita - Entr. BRS-153(A) / (Para Carazinho)			
	Código SRE : 324ERS0110			
	Extensão : 14,41 km		Lote: 2	
DATA:	MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO			PÁGINA
JAN/14				





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 324ERS0110 – Lagoa Bonita – Entr. BR-153(A)/285 (P/ Carazinho), com a extensão de 14,41 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	Setas Indicativas De Posicionamento na Pista para Execução de Movimentos	2.5.5.6	Linha de "Dê a preferência"
	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.		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.
2.5.5.2	Seta Indicativa de Mudança Obrigatória de Faixa	2.5.5.7	Linha de Canalização
	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.		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.
2.5.5.3	Símbolo Indicativo de Interseção com Via Preferencial – "DÊ a Preferência"	2.5.5.8	Zebrados de Preenchimento da Área de Pavimento Não Utilizável
	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.		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.
2.5.5.4	Legenda "PARE"	2.6	SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓPTICA
	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.		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.
2.5.5.5	Linha de Retenção	2.6.1	Tachas Refletivas
	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.		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.
			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: <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	10YR 7,5/14
	Legenda	Preta	N 0,5

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>2.8.1 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 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA</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>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 intranponíveis. <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>2.8.2 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>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>	



B- PLANTAS E DETALHAMENTO DO PROJETO

VOLUME 2 – RELATÓRIO DO PROJETO

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



PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUANTITATIVOS E NOTA DE SERVIÇO

QUADROS DEMONSTRATIVOS DE QUANTIDADES - LINHA GERAL						
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO			QUANTIDADES	
		LE	EXO	LD	PLACAS	SUPORTES
						COD. CORES
	R-1 L=0,60m	165+470 166+370 171+400	159+850 162+850 169+880 170+880	159+850 162+850 169+880 170+880	10 un	10 un (1)
	R-7 Ø=1,00m	165+410 165+410 167+200 167+200 168+910	159+340 159+980 161+190 161+190 161+190 168+520 168+520 168+860 168+860 169+500 169+500 171+050 171+050 172+500 172+500	159+340 159+980 161+190 161+190 161+190 168+520 168+520 168+860 168+860 169+500 169+500 171+050 171+050 172+500 172+500	43 un	43 un (2)
	R-194 Ø=1,00m	159+960 169+360	162+485 165+880 172+600	162+485 165+880 172+600	5 un	5 un (2)
	R-998 Ø=1,00m	169+320 164+620 165+460 165+460 168+880 169+500 170+880 172+400	159+960 161+960 166+460 166+460 169+500 169+500 170+880 172+440	159+960 161+960 166+460 166+460 169+500 169+500 170+880 172+440	16 un	16 un (2)
	R-198 Ø=1,00m	163+700 164+620 167+500 168+880 172+440	169+340 164+620 166+560 170+880 171+540	169+340 164+620 166+560 170+880 171+540	12 un	12 un (2)

QUADROS DEMONSTRATIVOS DE QUANTIDADES - LINHA GERAL						
PLACAS DE ADVERTÊNCIA	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO			QUANTIDADES	
		LE	EXO	LD	PLACAS	SUPORTES
						COD. CORES
	A-18 L=1,00 x 1,00m	171+460	169+770	169+770	2 un	2 un (3)
	A-1b L=1,00 x 1,00m	164+560	170+860	170+860	2 un	2 un (3)
	A-2a L=1,00 x 1,00m	164+440 164+440 164+800 164+800 168+000 168+000 170+500	159+500 161+700 165+700 168+280 168+280 172+240	159+500 161+700 165+700 168+280 168+280 172+240	16 un	16 un (3)
	A-2b L=1,00 x 1,00m	159+400 160+880 164+500 164+500 167+460 170+880 172+800	160+000 161+140 165+000 165+000 168+800 169+800	160+000 161+140 165+000 165+000 168+800 169+800	16 un	16 un (3)
	A-8 L=1,00 x 1,00m	162+446	162+446	162+446	1 un	1 un (3)

1		Rodoço Geral		32/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100	
0		Rodoço Geral		11/03/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100	
Rodoço		ECOPLAN		ECOPLAN	
Aprovação		DAER		DAER	
Escaravos		Verificadores		Referencia Escavos	
Rodoço		Adequação		Rodoço	
1		1		1	
DAER		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
ESCALAS:		Rodoço : ERS-324		Rodoço : ERS-324	
1:300		Rodoço : 1:246890/110		Rodoço : 1:246890/110	
DATA:		14/01/2014		14/01/2014	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		NOTAS DE SERVIÇO		NOTAS DE SERVIÇO	
Linha Geral		Linha Geral		Linha Geral	
FOLHA		06/41		06/41	



PROJETO DE SINALIZAÇÃO DIAGRAMAÇÕES

BELA VISTA →

← BELA VISTA

Code:	100x40/02
Dimensões:	250 x 120
Cor:	Verde
Letra:	Verde
Letra:	Branca
Outras cores:	Verde
Outras cores:	Verde

ALTIMETRIA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
TEIXTO	1	2	3
Nº de alturas	1	2	3
Tipos	2	4	2
Outras	2	2	2
Escalonamento	2	2	2
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
TOTAL	560	1280	0

ORLA	TABUA	SEFA	d	f	PKT	B	E	L	A	V	S	T	A	TOTAL
Seef	2	2	-	-	-	137	48	124	38	124	13	170	192	38
H=	200	20	40	0	0	137	48	124	38	124	13	170	192	38

PASSO FUNDO
CARAZINHO
PORTO ALEGRE 306km

PASSO FUNDO
CARAZINHO
PORTO ALEGRE 299km

Code:	100x40/02
Dimensões:	350 x 150
Cor:	Verde
Letra:	Branca
Outras cores:	Branca
Outras cores:	Verde

ALTIMETRIA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
TEIXTO	1	2	3
Nº de alturas	3	4	2
Tipos	2	2	2
Outras	2	2	2
Escalonamento	4	4	4
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
TOTAL	1280	1280	0

ORLA	TABUA	SEFA	d	f	PKT	A	S	S	O	F	U	N	O	TOTAL
Seef	2	2	-	-	-	137	28	170	38	137	38	137	38	143
H=	200	20	40	0	0	137	28	170	38	137	38	137	38	143

ORLA	TABUA	SEFA	d	f	PKT	A	R	A	Z	I	N	H	O	TOTAL
Seef	2	2	-	-	-	137	28	170	38	32	48	137	48	143
H=	200	20	40	0	0	137	28	170	38	32	48	137	48	143

LAGOA BONITA
PONTÃO
RONDA ALTA 58km

LAGOA BONITA
PONTÃO
RONDA ALTA 65km

Code:	100x40/02
Dimensões:	350 x 150
Cor:	Verde
Letra:	Branca
Outras cores:	Verde
Outras cores:	Verde

ALTIMETRIA	ESCALA	ESCALA	ESCALA
TEIXTO	1	2	3
Nº de alturas	3	4	2
Tipos	2	2	2
Outras	2	2	2
Escalonamento	4	4	4
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
Símbolos	-	-	-
TOTAL	1280	1280	0

ORLA	TABUA	SEFA	d	f	PKT	A	S	O	B	O	N	O	TOTAL
Seef	2	2	-	-	-	124	13	170	38	137	38	143	170
H=	200	20	40	0	0	124	13	170	38	137	38	143	170

ORLA	TABUA	SEFA	d	f	PKT	A	N	T	A	A	O	K	M	TOTAL
Seef	2	2	-	-	-	137	38	143	48	137	38	143	38	143
H=	200	20	40	0	0	137	38	143	48	137	38	143	38	143

Seef	2	2	-	-	-	137	38	143	48	137	38	143	38	143
H=	200	20	40	0	0	137	38	143	48	137	38	143	38	143

Revisão	0	Revisão	0
Aprovação	ECOPLAN	DAER	ECOPLAN
Elaborador	[Assinatura]	Verificador	[Assinatura]



DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redução : ERS-324	Redução : ERS-324
1:300	Relevo : X46890110	Relevo : X46890110
	Extensão : 1441 km	Extensão : 1441 km
DATA:	ABR/2014	DATA:
		PROJETO DE SINALIZAÇÃO
		NOTAS DE SERVIÇO
		Linha Geral
		FOLHA
		09/41



PROJETO DE SINALIZAÇÃO DIAGRAMAÇÃO



Dimensões:	3,20 x 1,80
Formato:	Cartão A4/L
Quantidade:	200
Outras informações:	Estampo Azul

ALTIURA	ESCALA/FOTOGRAFIA
1,80	1:200
2,40	1:300
3,00	1:400
3,60	1:500
4,20	1:600
4,80	1:700
5,40	1:800
6,00	1:900
6,60	1:1000
7,20	1:1100
7,80	1:1200
8,40	1:1300
9,00	1:1400
9,60	1:1500
10,20	1:1600
10,80	1:1700
11,40	1:1800
12,00	1:1900
12,60	1:2000
13,20	1:2100
13,80	1:2200
14,40	1:2300
15,00	1:2400
15,60	1:2500
16,20	1:2600
16,80	1:2700
17,40	1:2800
18,00	1:2900
18,60	1:3000
19,20	1:3100
19,80	1:3200
20,40	1:3300
21,00	1:3400
21,60	1:3500
22,20	1:3600
22,80	1:3700
23,40	1:3800
24,00	1:3900
24,60	1:4000
25,20	1:4100
25,80	1:4200
26,40	1:4300
27,00	1:4400
27,60	1:4500
28,20	1:4600
28,80	1:4700
29,40	1:4800
30,00	1:4900
30,60	1:5000
31,20	1:5100
31,80	1:5200
32,40	1:5300
33,00	1:5400
33,60	1:5500
34,20	1:5600
34,80	1:5700
35,40	1:5800
36,00	1:5900
36,60	1:6000
37,20	1:6100
37,80	1:6200
38,40	1:6300
39,00	1:6400
39,60	1:6500
40,20	1:6600
40,80	1:6700
41,40	1:6800
42,00	1:6900
42,60	1:7000
43,20	1:7100
43,80	1:7200
44,40	1:7300
45,00	1:7400
45,60	1:7500
46,20	1:7600
46,80	1:7700
47,40	1:7800
48,00	1:7900
48,60	1:8000
49,20	1:8100
49,80	1:8200
50,40	1:8300
51,00	1:8400
51,60	1:8500
52,20	1:8600
52,80	1:8700
53,40	1:8800
54,00	1:8900
54,60	1:9000
55,20	1:9100
55,80	1:9200
56,40	1:9300
57,00	1:9400
57,60	1:9500
58,20	1:9600
58,80	1:9700
59,40	1:9800
60,00	1:9900
60,60	1:10000
61,20	1:10100
61,80	1:10200
62,40	1:10300
63,00	1:10400
63,60	1:10500
64,20	1:10600
64,80	1:10700
65,40	1:10800
66,00	1:10900
66,60	1:11000
67,20	1:11100
67,80	1:11200
68,40	1:11300
69,00	1:11400
69,60	1:11500
70,20	1:11600
70,80	1:11700
71,40	1:11800
72,00	1:11900
72,60	1:12000
73,20	1:12100
73,80	1:12200
74,40	1:12300
75,00	1:12400
75,60	1:12500
76,20	1:12600
76,80	1:12700
77,40	1:12800
78,00	1:12900
78,60	1:13000
79,20	1:13100
79,80	1:13200
80,40	1:13300
81,00	1:13400
81,60	1:13500
82,20	1:13600
82,80	1:13700
83,40	1:13800
84,00	1:13900
84,60	1:14000
85,20	1:14100
85,80	1:14200
86,40	1:14300
87,00	1:14400
87,60	1:14500
88,20	1:14600
88,80	1:14700
89,40	1:14800
90,00	1:14900
90,60	1:15000
91,20	1:15100
91,80	1:15200
92,40	1:15300
93,00	1:15400
93,60	1:15500
94,20	1:15600
94,80	1:15700
95,40	1:15800
96,00	1:15900
96,60	1:16000
97,20	1:16100
97,80	1:16200
98,40	1:16300
99,00	1:16400
99,60	1:16500
100,00	1:16600
100,60	1:16700
101,20	1:16800
101,80	1:16900
102,40	1:17000
103,00	1:17100
103,60	1:17200
104,20	1:17300
104,80	1:17400
105,40	1:17500
106,00	1:17600
106,60	1:17700
107,20	1:17800
107,80	1:17900
108,40	1:18000
109,00	1:18100
109,60	1:18200
110,00	1:18300

ORLA	TAMANHO	SENA	D	f	PCPT	J	U	R	R	I	S	D	I	C	A	A	O	B	A	A	TOTAL
SENA	0	40	-	-	600	0	460	127	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
HE	200	20	-	-	460	137	48	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
LARGURA																					
SENA	0	40	-	-	600	0	460	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
HE	200	20	-	-	460	137	48	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
LARGURA																					
SENA	0	40	-	-	600	0	460	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
HE	200	20	-	-	460	137	48	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
LARGURA																					
SENA	0	40	-	-	600	0	460	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
HE	200	20	-	-	460	137	48	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
LARGURA																					
SENA	0	40	-	-	600	0	460	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
HE	200	20	-	-	460	137	48	137	48	137	48	32	48	137	25	170	38	143	137	38	2833
LARGURA																					

DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		S.E.P.	
ESCALAS: Rodovia : ERS-324 Região : Xapeco/RS - Ent. BR-153(A)/285 (P/ Carathio) Projeto : XAPECO110 Extensão : 14,41 km		PROJETO DE SINALIZAÇÃO LINHA GERAL	
DATA: 13/08/2014		FOLHA 13 / 41	
APROVAÇÃO:		APROVAÇÃO:	
ELABORAÇÃO:		ELABORAÇÃO:	





PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUANTITATIVOS E NOTA DE SERVIÇO

QUADROS DEMONSTRATIVOS DE QUANTIDADES - INTERSEÇÃO 1							
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO			QUANTIDADES		
		LE	EXO	LD	PLACAS	SUPORTES	
						COD. CORES	
	R-2 Ø=1.00m			Ø=1.75 Bando B	1 un	1 un	(2.4)
	R-7 Ø=1.00m	158460		158700	2 un	2 un	(2)
	R-19.4 Ø=1.00m			Ø=0.50 Bando B	1 un	1 un	(2)
	R-19.6 Ø=1.00m			Ø=0.50 Bando B	1 un	1 un	(2)
	A-8 L=1.00 x 1.00m			Ø=0.50 Bando B	1 un	1 un	(3)

QUADROS DEMONSTRATIVOS DE QUANTIDADES - INTERSEÇÃO 1							
PLACAS INDICATIVAS	DIMENSÃO CÓDIGO	LOCALIZAÇÃO			QUANTIDADES		
		LE	EXO	LD	PLACAS	SUPORTES	
						COD. CORES	
	1.00 a-101 L=2.00 x 1.00m			Ø=0.50 Bando B	1 un	2 un	(6)
	1.00 a-109 L=2.00 x 1.00m			Ø=0.50 Bando B	1 un	2 un	(6)

Revisão	0	Revisão	Revisão	Revisão	Revisão
Descrição	ECOPLAN	DAER	DAER	DAER	DAER
Verificação					
Elaboração					
Revisão	1	Revisão	1	Revisão	1
Descrição	ECOPLAN	DAER	DAER	DAER	DAER
Verificação					
Elaboração					

DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ESCALAS: Rodovia : ERS-324
 Trecho : X42ERS0110 - Ent. BR-153(A)/285 (P/ Caratêto)
 Extensão : 14.41 km

DATA: ABR/2014

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
 NOTAS DE SERVIÇO INTERSEÇÃO 01

S.E.P. FOLHA 18 / 41



PROJETO DE SINALIZAÇÃO DIAGRAMAÇÕES



Quantidade	Dimensões	Cores
2	2100 x 1100	Verde
2	2100 x 1100	Verde
2	2100 x 1100	Verde
2	2100 x 1100	Verde

LANTERNA		LANTERNA	
TIPO	QUANTIDADE	TIPO	QUANTIDADE
ALTISSIMA	2	ALTISSIMA	2
ESCLUIDOR/PROTEÇÃO	0	ESCLUIDOR/PROTEÇÃO	0
TIPO	40	TIPO	40
Outras	20	Outras	20
TIPO	450	TIPO	450
Outras	15	Outras	15
TIPO	-	TIPO	-
Outras	-	Outras	-
TOTAL	510	TOTAL	510

SEMA	D	20	40	200	450	0	134	13	170	38	137	38	143	38	170	TOTAL
ORLA	TARJA	SEMA	d	f	FACT	L	A	A	E	L	O	A				1541
SEMA	D	20	40	200	450	0	134	13	170	38	137	38	143	38	170	TOTAL

SEMA	D	20	40	200	450	0	133	38	143	46	137	46	32	38	124	13	170	TOTAL
ORLA	TARJA	SEMA	d	f	FACT	B	A	A	E	L	O	A						1698
SEMA	D	20	40	200	450	0	133	38	143	46	137	46	32	38	124	13	170	TOTAL



Quantidade	Dimensões	Cores
2	3100 x 1100	Verde
2	3100 x 1100	Verde
2	3100 x 1100	Verde
2	3100 x 1100	Verde

LANTERNA		LANTERNA	
TIPO	QUANTIDADE	TIPO	QUANTIDADE
ALTISSIMA	2	ALTISSIMA	2
ESCLUIDOR/PROTEÇÃO	0	ESCLUIDOR/PROTEÇÃO	0
TIPO	60	TIPO	60
Outras	20	Outras	20
TIPO	450	TIPO	450
Outras	15	Outras	15
TIPO	-	TIPO	-
Outras	-	Outras	-
TOTAL	1080	TOTAL	1080

SEMA	D	20	40	200	450	0	137	38	170	38	137	38	143	38	143	TOTAL
ORLA	TARJA	SEMA	d	f	FACT	B	A	A	E	L	O	A				2858
SEMA	D	20	40	200	450	0	137	38	170	38	137	38	143	38	143	TOTAL

SEMA	D	20	40	200	450	0	137	38	143	46	137	46	32	38	124	13	170	TOTAL
ORLA	TARJA	SEMA	d	f	FACT	R	O	N	D	A	L	A						2853
SEMA	D	20	40	200	450	0	137	38	143	46	137	46	32	38	124	13	170	TOTAL

Revisão	0	Revisão	0
Descrição	ECOPLAN	Descrição	ECOPLAN
Assinatura		Assinatura	
Validade	1	Validade	1



DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redução : ERS-324	Redução : ERS-324
DATA:	13/06/2014	DATA:
Projeto	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	Projeto
Local	INTERSEÇÃO 01	Local
Notas	NOTAS DE SERVIÇO	Notas
Folha	19/41	Folha



NOTA DE SERVIÇO - INTERSEÇÃO 1
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LINHA CONTÍNUA DE FLUXOS OPOSTOS (LFO-1) - LINHA AMARELA									
LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	158+500	158+635	135,00	16,20	Linha Geral	158+500	158+635	135,00	16,20
Linha Geral	158+655	158+800	145,00	17,40	Linha Geral	158+800	158+935	145,00	17,40
Ramo 1A	0+054	0+065	11,00	1,32					
Ramo 1B	0+135	0+148	13,00	1,56					
Largura (m) 0,12				304,00m	36,48m ²				
TOTAL				280,00m	33,60m²	70,08m²			

LINHA DE CONTINUIDADE (LCO) - LINHA BRANCA									
LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	158+596	158+635	39,00	3,00					
Linha Geral	158+646	158+698	52,00	3,90					
Largura (m) 0,15				91,00m	6,90m ²				
TOTAL				0,00m	0,00m²	6,90m²			

LINHA DE CONTINUIDADE (LCO) - LINHA AMARELA									
LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Largura (m) 0,15				0,00m	0,00m ²				
TOTAL				20,00m	1,50m²	1,50m²			

LINHA CONTÍNUA DE BORDO - LADO DIREITO									
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	158+500	158+800	300,00	45,00					
Largura (m) 0,15									
TOTAL				45,00m²					

LINHA CONTÍNUA DE BORDO - LADO ESQUERDO									
Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área	Local	Início	Fim	Extensão (m)	Área
Linha Geral	158+500	158+596	96,00	14,40					
Linha Geral	158+697	158+800	103,00	15,45					
Ramo 1A	0+000	0+065	65,00	9,75					
Ramo 1A	0+032	0+054	22,00	3,30					
Ramo 1B	0+135	0+198	62,55	9,38					
Ramo 1B	0+148	0+168	20,00	3,00					
Largura (m) 0,15									
TOTAL				55,28m²					


1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisão	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projeto	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Execução	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manutenção	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER
Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto
1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão	Extensão
1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km	1441 km
Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização	Projeto de Sinalização
Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1	Nota de Serviço - Interseção 1
20/41	20/41	20/41	20/41	20/41	20/41	20/41	20/41	20/41	20/41



QUADRO DE QUANTIDADES
INTERSEÇÃO 1

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.	Área
1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
1.1	7252	Sinalização Horizontal Tinta Acrílica	m²	-	178,76
1.2	7275	Sinalização Horizontal Tinta Acrílica - Especial	m²	-	6,07
1.3	7283	Pintura Acrílica Pêla	m²	-	144,00
2		SINALIZAÇÃO VERTICAL			
2.1		PLACA TODA REFLETIVA TIPO III			
2.1.1	7287	Placa Circular D=1,00	un.	4	3,16
2.1.2	7287	Placa Quadrada L=1,00	un.	1	1,00
2.1.3	7287	Placa Triangular L=1,00	un.	1	0,43
	7287	TOTAL		6	4,59
2.2		PLACA TODA REFLETIVA FUNDO TIPO II SIMBOLOS TIPO III			
2.2.1	7286	Placa Retangular 2,00 x 1,00	un.	2	4,00
	7286	TOTAL		2	4,00
2.3		PLACA TODA REFLETIVA FUNDO TIPO II SIMBOLOS TIPO III C/ QUADRO			
2.3.1	7295	Placa Retangular 3,00 x 1,50	un.	1	4,50
	7295	TOTAL		1	4,50
3		OUTROS			
3.1	7320	Suporte Madeira	un.	12	-
3.2	7749	Tacheta Bidirecional	un.	162	-
3.3	7753	Tacheta Bidirecional	un.	181	-
3.4	7784	Remoção de Placas - um suporte	un.	1	-

1	Redação Geral	02/03/16	16:44	DAER	S.E.P.
0	Redação Final	17/03/16	16:44	DAER	S.E.P.
	Descrição	DATA	APROV.	ADL.	
Redação	ECOPLAN	Alteração	DAER	Referencia Escalar	
Edição	Verificação	Redação	1		



DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redução : ERS-324	
1:500	Região : X42ERS0110 - Ent. BR-153(A)/285 (P/ Caratinga)	
	Extensão : 14,41 km	
DATA:	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	FOIHA
08/07/2014	QUADRO DE QUANTIDADES - INTERSEÇÃO 1	22/41



NOTA DE SERVIÇO - INTERSECÇÃO 2
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TACHÃO BIDIRECIONAL - AMARELO
EXO - LADO ESQUERDO

CADÊNCIA 2,00 x 2,00

Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachões
	Linha Geral	165+830	165+843	13,00	2,00 x 2,00	8
	Linha Geral	166+010	166+060	50,00	2,00 x 2,00	26
	Ramo 2A	0+118	0+131	13,50	2,00 x 2,00	8
	Ramo 2B	0+127	0+142	15,00	2,00 x 2,00	9
TOTALS						51un

TACHÃO BIDIRECIONAL - AMARELO
EXO - LADO DIREITO

CADÊNCIA 2,00 x 2,00

Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachões
	Linha Geral	165+830	165+843	13,00	2,00 x 2,00	8
	Linha Geral	166+010	166+060	50,00	2,00 x 2,00	26
	Ramo 2A	0+118	0+131	13,50	2,00 x 2,00	8
	Ramo 2B	0+127	0+142	15,00	2,00 x 2,00	9
TOTALS						51un

TACHÕES EXO - AMARELOS
BIDIRECIONAIS

CADÊNCIA 2,00 x 2,00

Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachões
	Linha Geral	165+780	165+830	50,00	2,00 x 2,00	26
	Linha Geral	166+060	166+200	140,00	2,00 x 2,00	71
	Ramo 2B	0+000	0+127	127,00	2,00 x 2,00	65
TOTALS						317,00m

TACHÃO BIDIRECIONAL - BRANCO
LADO ESQUERDO

CADÊNCIA 2,00 x 2,00

Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachões
	Ramo 2A	0+091	0+112	21,00	2,00 x 2,00	12
	Ramo 2A	0+098	0+118	20,00	2,00 x 2,00	11
	Ramo 2B	0+148	0+160	12,00	2,00 x 2,00	7
	Ramo 2B	0+142	0+162	20,00	2,00 x 2,00	11
TOTALS						41un

TACHÃO BIDIRECIONAL - BRANCO
BORDO - LADO DIREITO

CADÊNCIA 2,00 x 2,00

Modelo	Local	Início	Fim	Extensão (m)	CAD	Número de tachões
	Linha geral	165+891	165+909	18,00	2,00 x 2,00	10
	TOTALS					18,00m

Revisão	0	Revisão Geral	12/03/13	Revisão Geral	08/02/14
Elaboração	DAER	Elaboração	11/03/13	Elaboração	11/03/13
Verificação	DAER	Verificação	11/03/13	Verificação	11/03/13
Projeto	DAER	Projeto	11/03/13	Projeto	11/03/13
Execução	DAER	Execução	11/03/13	Execução	11/03/13

DAER DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

ESCALAS: Rodovia : ERS-324 Região : BR-153(A)/285 (P/ Caranhó) Projeto : 324ERS0110 Extensão : 14,41 km

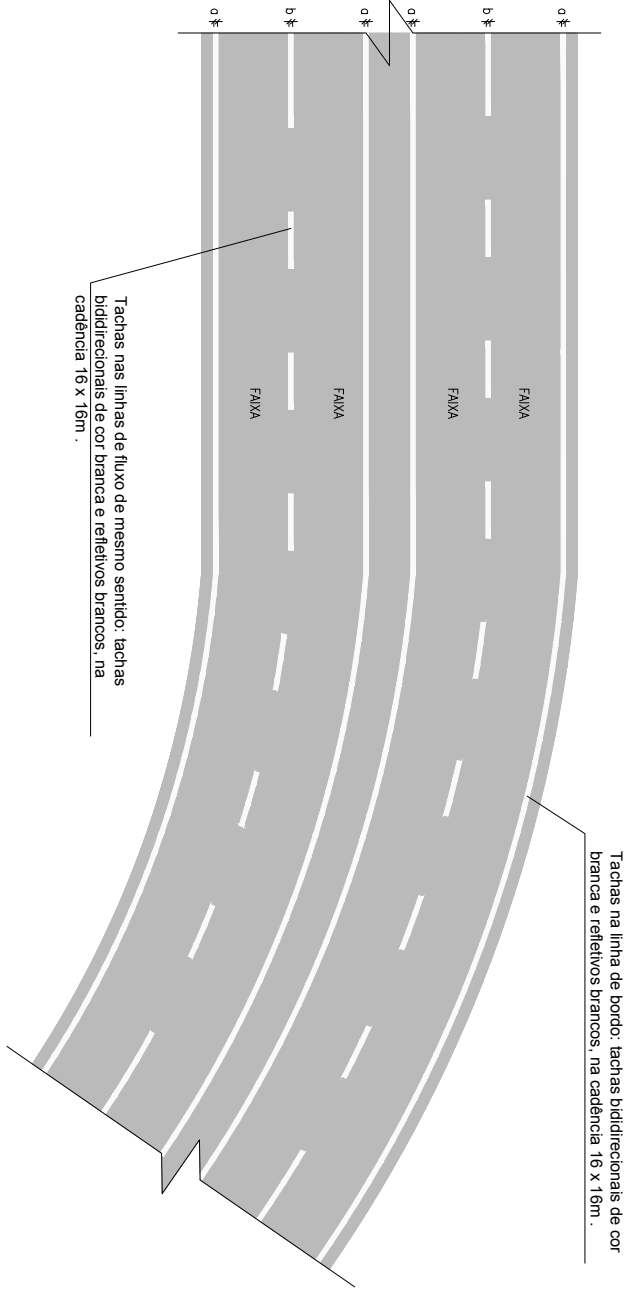
PROJETO DE SINALIZAÇÃO Nota de Serviço - INTERSECÇÃO 2

DATA: 08/02/2014

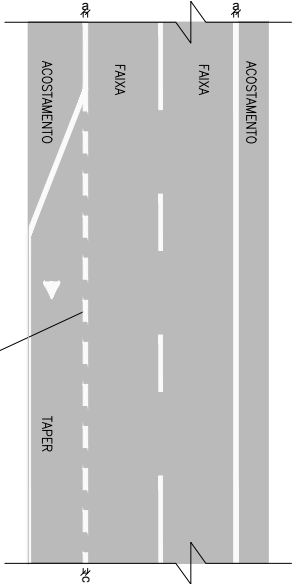
FOILHA 30/41



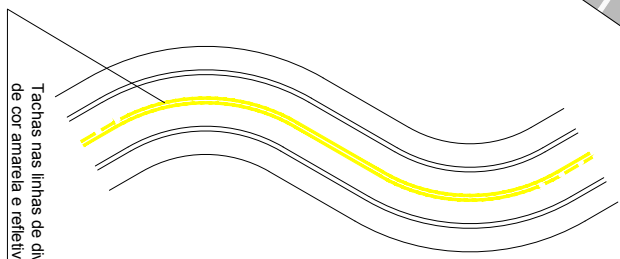
MARCAS LONGITUDINAIS, TACHAS E TACHÕES



DIMENSÕES E CADÊNCIAS DAS MARCAS LONGITUDINAIS:
 Linha de Bordo: a = 0,15 m
 Linha de Separação de Fluxos: b = 0,12 m
 Cadência da Linha de Separação de Fluxos: 4:12
 Linha de Continuidade: c = 0,15 m
 Cadência da Linha de Continuidade: 1:1



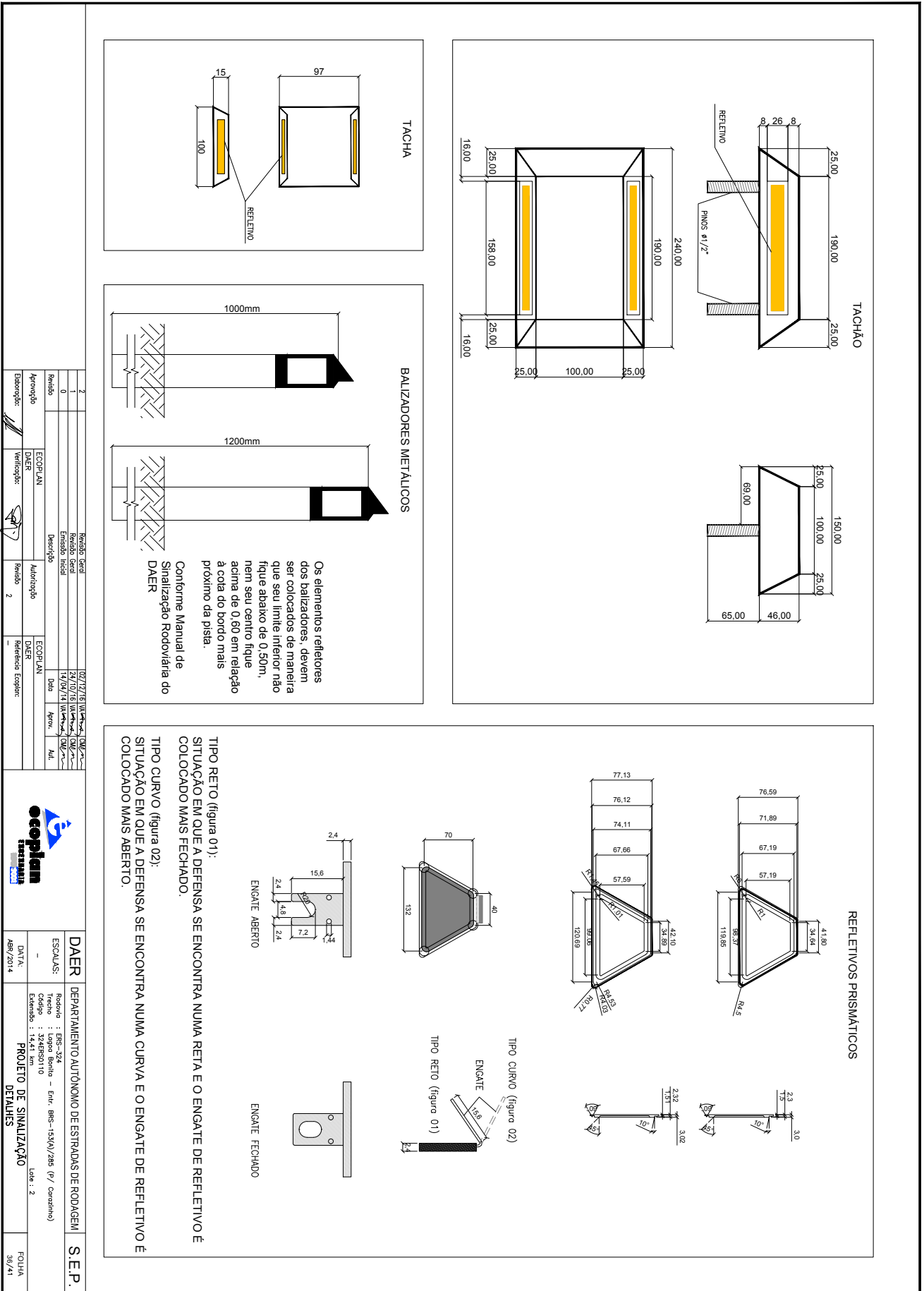
Tachas nas LMS-02: tacha bidirecionais branca com refletivos brancos, com cadência 16 x 16m.



Quantidade	2	Revisão	001	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014
Revisão	0	Revisão	001	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014
Descrição	ECOPLAN	Descrição	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER
Elaborador	Verificador	Autorização	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER
Quantidade	2	Revisão	001	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014	10/27/2014
Revisão	0	Revisão	001	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014	14/06/2014
Descrição	ECOPLAN	Descrição	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER
Elaborador	Verificador	Autorização	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER	DAER



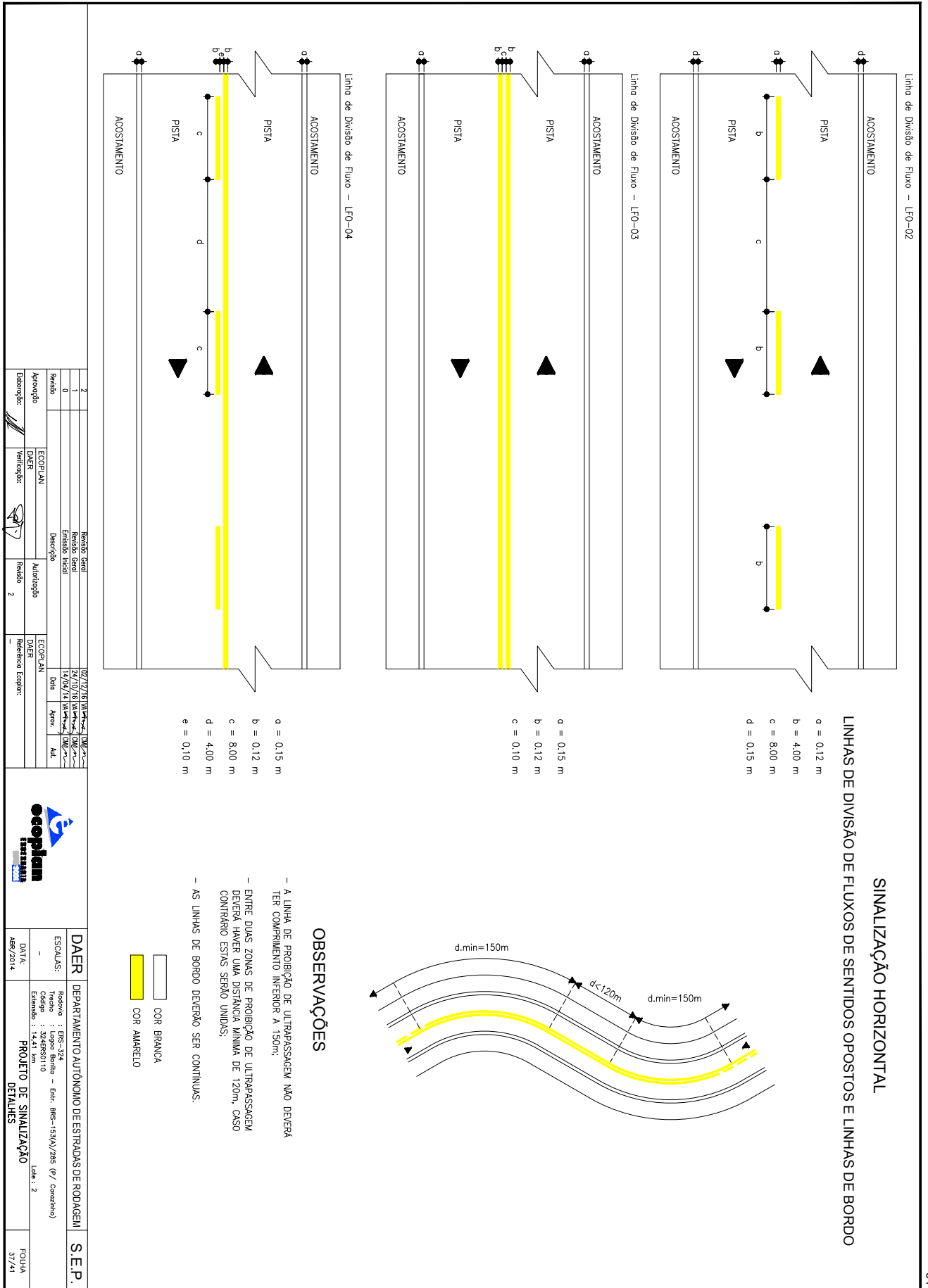
DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S.E.P.
ESCALAS:	Redução : ERS-324	
	Região : BR-324 - Ent. BR-153(A)/285 (P/ Caranhó)	
	Projeto : X42690110	
	Extensão : 14,41 km	
DATA:	ABR/2014	FOLHA
		56/41
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
	DETALHES	
	Vol.: 2	



Revisão	0	Revisão	2
Descrição		Descrição	
DAER	ECOPPLAN	DAER	ECOPPLAN
Referência		Referência	
DAER	Referência	DAER	Referência

DAER	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	S. E. P.
ESCALAS:	Redução : ERS-324	
	Referência : X46R90110	
	Extensão : 14,41 km	
DATA:	ABR/2014	FOLHA
		36/41
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
	DETALHES	







QUADRO DE QUANTIDADES GERAL
(LINHA GERAL E INTERSEÇÕES)

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.	Área
3		OUTROS			
3.1	7320	Suporte Madeira	un.	304,00	-
3.2	7749	Tacho Bifreccional	un.	3.025,00	-
3.3	7752	Tachão Monodireccional	un.	18,00	-
3.4	7753	Tachão Bidireccional	un.	652,00	-
3.5	9220	Rocçada Manual	m²	-	7.205,00
3.6	9230	Rocçada Mecânica	m	-	64.845,00
3.7	7287	Defensa Metálica Simples	m	546	-
3.8	7273	Refletivo prismático para defensas	un.	114	-
3.9	7286	Balzadores	un.	17	-
3.10	7757	Terminal ancoragem	un.	6	-
3.11	7755	Suporte extra completo pt defensas simples	un.	3	-
3.12	7784	Remoção de Placas - um suporte	un.	78	-
3.13	7785	Remoção de Placas - dois suportes	un.	18	-

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.	Área
1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			6.636,08
1.1	7282	Sinalização Horizontal Tinta Acrílica	m²	-	104,47
1.2	7275	Sinalização Horizontal Tinta Acrílica - Especial	m²	-	6.878,40
1.3	7283	Pintura Acrílica Preta	m²	-	-
2		SINALIZAÇÃO VERTICAL			
2.1		PLACA TODA REFLETIVA TIPO III			
2.1.1	7287	Placa Octogonal L=0,40	un.	10	6,30
2.1.2	7287	Placa Circular D=1,00	un.	85	67,15
2.1.3	7287	Placa Quadrada L=1,00	un.	45	45,00
2.1.4	7287	Placa Triangular L=1,00	un.	2	0,87
2.1.5	7287	Placa Retangular 0,30 x 0,90	un.	2	0,54
2.1.6	7287	Placa Retangular 0,50 x 0,60	un.	160	48,00
	7287	TOTAL		304	169,86
2.2		PLACA TODA REFLETIVA FUNDO TIPO II SÍMBOLOS TIPO III			
2.2.1	7286	Placa Retangular 2,00 x 1,00	un.	2	4,00
2.2.2	7286	Placa Retangular 0,50 x 0,85	un.	14	5,95
	7286	TOTAL		16	9,95
2.3		PLACA TODA REFLETIVA FUNDO TIPO II SÍMBOLOS TIPO III C/ QUADRO			
2.3.1	7295	Placa Retangular 2,00 x 1,50	un.	9	27,00
2.3.2	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,20	un.	2	6,00
2.3.3	7295	Placa Retangular 2,50 x 1,50	un.	3	11,25
2.3.4	7295	Placa Retangular 3,00 x 1,50	un.	12	54,00
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.	4	21,00
	7295	TOTAL		32	130,77

		DAER DEPARTAMENTO AUTÓNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Rodovia : ERS-324 Trecho : Lagoa Benita - Entr. BR-153(A)/ZAS (P/ Coratim) Código : 324ERS0110 Estimado : 14/01/2014 Lote : 2	S.E.P.
ESCALAS: - DATA: FEV/2014		PROJETO DE SINALIZAÇÃO QUADRO DE QUANTIDADES	FOLHA 47/41
02/12/16 18/02/14	18/02/14 18/02/14	ECOPLAN DAER Verificação:	ECOPLAN DAER Referência:
Revisão: Geral Emissão: Inicial	Descrição: Data: Aprova.: Aut.	Autocópia: Revisão:	Referência:
Aprovação: Elaboração:	Verificação:	Revisão:	Referência:



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 Felicitissimo 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



62

CONFEA CREA-RS Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 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
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: 92883834000100
 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
	Eng.º Percival Ignácio de Souza Responsável Técnico CREA/RS 2225
	Eng.º Miguel Colina Diretor de Gestão e Projetos Matrícula 13575-5

CONFEA CREA-RS Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - 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
ART N.º: 7240218
 CC797

Dados do ART
 Agência Código do Credente: 065-68015117596 Nosso Número: 07240218.32
 Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO 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: 92883834000100
 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: Quantidade Unid.
 Coordenação Técnica: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ART registrada no CREA-RS em 21/02/2014

Local e Data	De acordo
	Eng.º Percival Ignácio de Souza Responsável Técnico CREA/RS 2225
	Eng.º Miguel Colina 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

Web Conv ART N.º: 7250331

Contratado: NIRON ALDERETE ALVES
 N.º Carteira: RS127119 Profissional: NIRON ALDERETE ALVES E-mail: niron@via.rs.net
 N.º RNP: 2207383644 Título: Engenheiro Civil N.º Reg.:
 Empresa: NENHUMA EMPRESA

Contratante:
 Nome: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA E-mail:
 Endereço: FELICISSIMO DE AZEVEDO 924 Telefone:
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: HIGIENOPOLIS CEP: 90540110 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)
 CONTRATO N.º AJ/CD/054/13 CPF/CNPJ: 92.883.834/0901-00
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FISCAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTRUTURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - PROJETO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Local e Data: _____ Profissional: _____
 Declaração verdadeira e sem reservas assinada por: **Ecoplan Engenharia Ltda**
 Eng. Responsável: _____
 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

Web Conv ART N.º: 7250331

Contratado: NIRON ALDERETE ALVES
 N.º Carteira: RS127119 Profissional: NIRON ALDERETE ALVES E-mail: niron@via.rs.net
 N.º RNP: 2207383644 Título: Engenheiro Civil N.º Reg.:
 Empresa: NENHUMA EMPRESA

Contratante:
 Nome: ECOPLAN ENGENHARIA LTDA E-mail:
 Endereço: FELICISSIMO DE AZEVEDO 924 Telefone:
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: HIGIENOPOLIS CEP: 90540110 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)
 CONTRATO N.º AJ/CD/054/13 CPF/CNPJ: 92.883.834/0901-00
 OBJETO: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EMERGENCIAIS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO FISCAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTRUTURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS - PROJETO 2, COM EXTENSÃO TOTAL DE 271,17 KM.

Local e Data: _____ Profissional: _____
 Declaração verdadeira e sem reservas assinada por: **Ecoplan Engenharia Ltda**
 Eng. Responsável: _____
 Diretor-Gerente



Ecoplan Engenharia Ltda
 De: Niron Alderete Alves
 Engenheiro Responsável de Serviço
 Diretor-Gerente

Banrisul Local de Pagamento: **PAGAVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA**

Código: CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.883.834/0901-05
 Data de documento: 09/02/2014 Nº do documento: 7250331
 Valor do documento: 63,64

Valor do Documento: 63,64
 -) Dúvidas/Dedicações
 -) Mensalidade
 -) Dúvidas Acrescidas
 -) Valor Cobrado

21 FEV. 2014

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

Secado: NIRON 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 65 páginas numeradas em ordem crescente.

Porto Alegre, 02 de dezembro de 2016.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA

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