



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Secretaria dos Transportes
Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem



PROJETO FINAL DE ENGENHARIA DE REABILITAÇÃO/RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS DE RODOVIAS ESTADUAIS – LOTE 3
VOLUME 2 – PROJETO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO
RODOVIA: 332ERS0140

Rodovia: 332ERS0140
Trecho: ENT. RSC-153/471 (P/BARROS CASSAL) ACESSO OESTE SOLEDADE
Extensão: 2,17 km

Rev.	Data	Observação	Resp.Téc./Proj.	Verificação	Aprovado
0	22/01/2016	Emissão Inicial	Dynatest		
1	18/03/2016	Revisão	Dynatest		
2	20/06/2016	Entrega Final	Dynatest		



Índice



Índice

1. Apresentação	4
2. Mapa de Situação	6
3. Relatório de Sinalização	8
4. Projeto de Sinalização	16
5. Notas de Serviço	21
6. Plantas de Detalhes	36
7. Quadro de Quantidades	49
8. Resposta da Análise.....	51
9. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	53



4



1. Apresentação





1. Apresentação

A Dynatest Engenharia apresenta neste relatório o projeto executivo de sinalização da rodovia discriminada a seguir:

CÓDIGO DO TRECHO	TRECHO	EXT. (km)
332ERS0140	ENT. RSC-153/471 (P/ BARROS CASSAL) ACESSO OESTE SOLEDADE	2,17

O projeto foi desenvolvido seguindo os critérios técnicos estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, conforme resolução 160 do Contran e das Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, em sua última edição.



6

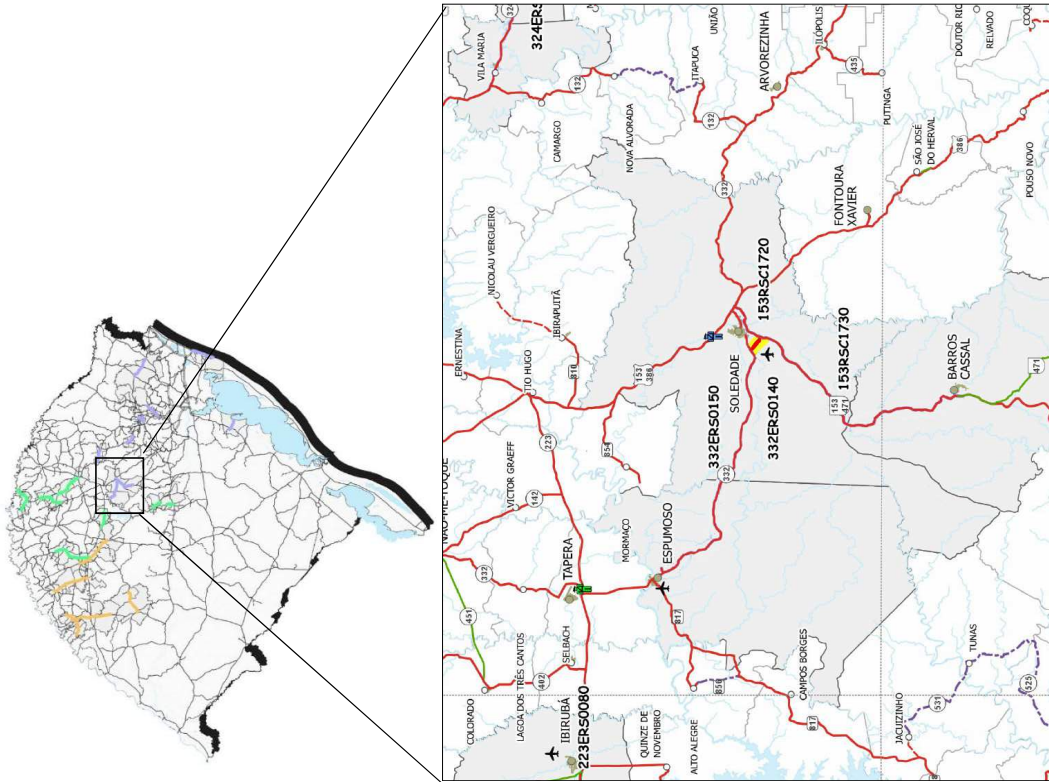


2. Mapa de Situação





2. Mapa de Situação





8



3. Relatório de Sinalização





PROJETO DE SINALIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O projeto de sinalização está amparado na Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro e conforme Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003.

O projeto segue a versão atualizada do ANEXO II do CTB, conforme Resolução nº 160, de 22 de abril 2004, CONTRAN, e as Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, 2013.

O Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução nº 180, de 26 agosto 2005, referente a Sinalização vertical de regulamentação.

O Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização, aprovado pela Resolução nº 243, de 22 de junho de 2007, referente a Sinalização vertical de advertência, e revoga a Resolução 599/82, Cap.IV - Vol. II.S.Vertical de advertência Parte I.

O Volume III do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução nº 486/2014, de 07 de maio de 2014, referente a Sinalização Vertical de Indicação. Revoga a Resolução nº 599/82, ao Cap. V – Placas de Indicação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Parte I, Sinalização Vertical.

O Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007, referente a sinalização horizontal. Revoga ao Anexo da resolução nº 666/86, Parte II – Marcas Viárias.

O projeto consiste na representação gráfica, com os vários elementos empregados para regulamentar e disciplinar o trânsito.

2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto sinaliza a rodovia ERS-332 0140 (código: 332ERS0140), trecho: Ent: RSC-153/471 (p/ Barros Cassal) acesso oeste Soledade, numa extensão de 2,17 km.

A velocidade diretriz da rodovia está regulamentada em 80 km/h, sendo assim, a distância de visibilidade adotada para o projeto é de 245 m.

As características geométricas da rodovia estão definidas para classe II e região ondulada, com largura de pista de 3,50 m e acostamento 2,00 m para cada lado.

Na sinalização vertical, procurou-se adequar cada tipo de situação a um modelo de placa, buscou-se uniformizar conceitos, usos e colocação das placas, padronizando tamanhos e tipos

de letras, conforme as instruções para este tipo de trabalho. As placas indicativas tiveram suas dimensões definidas a partir de letras com altura de 200 mm para velocidade diretriz de 80 km/h. As placas foram projetadas conforme as dimensões básicas de altura e largura padronizadas pela Resolução nº 180, de 26 agosto 2005, Resolução nº 243, de 22 de junho de 2007 e Resolução nº 486/2014, de 07 de maio de 2014 do Contran.

Quanto aos marcos quilométricos, temos o início do trecho no acesso a BR-153, sendo o primeiro marco localizado na estaca 101+000, e último na estaca 102+000.

Os suportes utilizados para placas de "solo" são suportes de madeira, com cerne de eucalipto ou madeira de lei com seção de 0,08 x 0,08 m e altura variando de 2,50 m a 3,50 m.

As placas de regulamentação terão diâmetro de 1,00 m e as de advertência, lado de 1,00 m. As placas de parada obrigatória terão lado igual a 0,40 m, conforme recomenda Resolução 180/2005. Os sinais compostos de regulamentação e advertência foram adotados em segmentos onde há maior dificuldade de percepção, por parte do usuário, das condições de perigo que a área apresenta.

Com respeito à sinalização horizontal, definiu-se que a tinta a ser utilizada será do tipo acrílica com durabilidade de 2 anos. Quanto às áreas zebradas, previu-se que todos os vértices de canteiros e ramos de saída e entrada terão suas áreas neutras demarcadas com zebrados.

Quanto a sinalização ótica, foram projetados os seguintes dispositivos:

Foram utilizados tachões monodirecionais brancos sobre as áreas especiais (zebrados), nos vértices dos canteiros e sobre as linhas de continuidade ininterruptas, onde ocorrer a incorporação do fluxo secundário no principal. A cadência será de 2,00 m x 2,00 m.

Os tachões monodirecionais amarelos, foram utilizados sobre áreas neutras de 2 em 2 m e nas bordas do interior das interseções a cada 2 m.

Os tachões bidirecionais amarelos são utilizados na separação das faixas de trânsito de sentido contrário que antecedem as interseções, de 4,00 m x 4,00 m e nos zebrados com cadência de 2 em 2 m.

As tachas bidirecionais são utilizadas nas linhas de borda e eixo de 16 em 16 m na extensão do trecho e de 8 em 8 m nas bordas das interseções. Tal cadência respeita a disposição das tachas respeita as seguintes posições das cores:

- Lado direito: branco;
- Eixo: amarelo;
- Lado esquerdo: vermelho.



As tachas monodirecionais com refletivo branco serão utilizadas nas linhas de continuidade tracejadas nas interseções de 4 m x 4 m;

3 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical refere-se sinalização viária com a aplicação de placas e painéis em pontos laterais ou suspensos sobre a rodovia. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro, Anexo I – Sinalização, e das Resoluções 180/2005, 243/2007 e 486/2014 do CONTRAN e das Instruções de Sinalização Rodoviária – DAER/2013.

3.1 TIPO DE PLACAS

3.1.1 PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

As placas de regulamentação têm por finalidade informar aos usuários sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via.

Atende a Resolução 180/2005 (Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação) do CONTRAN.

- Placa octogonal (PARE)

O fundo é vermelho revestido com película retrorrefletiva Tipo III, com borda interna e letras de cor branca revestida com película retrorrefletiva, Tipo III. Dimensão L=0,40 m. Código de cor: (1).

- Placa triangular

Fundo branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com borda interna vermelha revestida com película retrorrefletiva tipo III. Dimensão L= 1,00 m. Código de cor: (2a).

- Placa circular

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com orla e diagonal vermelha retrorrefletiva, tipo III, com inscrições ou símbolos em preto, não refletivos tipo IV. Dimensão: Ø =1,00 m. Código de cor: (2).

- Placa Retangular com circular interna

O fundo é branco revestido com película retrorrefletiva tipo III, com borda preta, com mesma película, com inscrições pretas não refletivas tipo III, com inscrições ou símbolos em preto, não refletivos tipo IV. Placa interna: código 02. Dimensão: 2,50x1,20 m. Código de cor: (2b).

3.1.2 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

As placas de advertência têm função de chamar a atenção dos condutores de veículos para existência e natureza de perigo na via ou adjacente a ela.

Atende a Resolução 243/2007 (Volume II – Sinalização Vertical de Advertência) do CONTRAN.

- Placa quadrada

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, Tipo III, com símbolo preto não refletivo Tipo IV, Dimensão: L=1,00 m. Código de cor: (3).

- Placa retangular com fundo preto/amarelo

Placa com duas cores de fundo, metade preta e metade amarela, sendo o fundo amarelo revestido com película retrorrefletiva Tipo III, e o lado preto com película não refletiva tipo IV. Na metade preta usar placa interna de advertência código (3). Nas letras serão utilizadas películas não refletivas tipo IV. Código de cores: (3a), Dim.: 2,50 x 1,20m.

- Placa retangular c/ placa quadrada interna

O fundo é amarelo revestido com película retrorrefletiva, tipo III, com orla e letras preto não refletivo Tipo IV, código de cor: (3b), Dim.: 1,00 x 1,50 m.

- Placa retangular com fundo amarelo e faixa inferior preta

Placa com duas cores de fundo, uma amarela revestida c/película retrorrefletiva tipo III, e uma faixa na parte inferior da placa, na cor preta com película não refletiva tipo IV. Nas letras serão utilizadas películas não refletivas tipo IV. Código de cores: (3c), Dim.: 2,50 x 1,20m.

3.1.3 PLACAS INDICATIVAS

Estas placas têm a finalidade de identificação e de indicar as direções e distâncias dos pontos que iremos atingir.

- Placa Retangular (azul)

O fundo é azul, revestida c/película retrorrefletiva tipo II, com setas, orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III. Dimensão: 2,00x0,50m, 2,00x1,00m, 2,00x1,20m e 2,50x1,20m. Código de cor: (13).

- Placa Retangular (verde)

O fundo é verde, revestida c/ película retrorrefletiva tipo III, com setas, orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III. Dimensão: 2,00x0,50m, 2,00x1,00m, 2,00x1,20m,



2,50x1,20m e 3,50x1,50. Código de cor: (5).

- Placa Retangular de Solo com escudo do DAER (azul)

O fundo é azul revestido com película retrorrefletiva do tipo II, com orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletivas, tipo III e escudo com código (3). Dimensão: 3,00x1,50m. Código de cor: (10).

Atende a Resolução 486/2014 (Volume III – Sinalização Vertical de Indicação) do CONTRAN.

3.1.4 PLACAS EDUCATIVAS

Estas placas tem a função de educar os condutores quanto o comportamento a ser adotado com respeito as particularidades que o trânsito apresenta.

- Placa retangular

Fundo branco revestido com película retrorrefletiva tipo II, com legendas e borda preto não refletivo tipo IV. Dim.: 2,50x1,20m. Código de cor: (18 e 22).

3.1.5 PLACAS AMBIENTAIS

Estas placas tem a função de alertar os condutores quanto aos locais de Preservação Ambiental, que devem ser observados.

- Placa retangular

Fundo azul, revestida c/película retrorrefletiva tipo III, com tarja, legendas e borda branco não refletivo tipo III, Dim.: 2,50x1,20m.

O pictograma terá fundo branco, Tipo II, com figura na cor preta não refletiva, Tipo IV, código de cores:(13b).

3.1.6 MARCO QUILOMÉTRICO

- Placa Retangular

O fundo azul revestido com película retrorrefletiva, tipo II, com orla e letras brancas revestidas com película retrorrefletiva, tipo III. Dim.: 0,50x0,85 m, Código de cor: (13a).

3.1.7 MARCADOR DE PERIGO

O fundo é preto não refletivo, revestido com película tipo IV, com linhas a 45° na cor lima-limão revestido com película retrorrefletiva tipo III, com 10 cm de largura, Dimensão:0,30x0,90m, Código de cor: (8).

3.2 MATERIAL DAS PLACAS

3.2.1 CHAPAS

As placas em "solo" serão confeccionadas com chapas de aço laminadas a frio, e galvanizadas por imersão a quente, conforme requisitos da ABNT-NBR 14891/02, n°16 ou 18, com espessura de 1,25 mm, isentas de graxas ou manchas.

3.2.2 REFLETIVIDADE

A sinalização vertical conforme diretriz das Resoluções do CONTRAN, as placas devem ser toda refletiva com exceção da cor preta que será não refletiva.

3.2.3 PELÍCULA REFLETIVA

Na refletividade das placas e painéis serão utilizadas películas retrorrefletivas que devem atender aos requisitos da NBR-14644/2007.

As cores das placas de sinalização devem atender ao que determina as Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER, 2013.

3.2.4 SUPORTES PARA PLACAS DE SOLO

Os suportes para as placas em zonas rurais serão utilizados suportes de madeira em cerne de eucalipto ou madeira de lei, com seção de 8x8 cm e altura do suporte variável conforme tamanho da placa, onde considera-se 0,50 cm de poste enterrado e altura livre de 1,20 m.

Nas placas localizadas em zonas urbanas serão utilizados suportes metálicos, confeccionados com tubos de aço galvanizado, com costura de aço 1010-1020, tendo suas dimensões variáveis conforme o tamanho das placas:

- Placas até 1 m²: Ø 2" poste de 3,50 m, parede 2,00 mm;
- Placas de 1 m² a 2 m²: Ø 3" poste de 4,50 m, parede 3,75 mm;
- Placas acima de 2 m²: Ø 4" poste de 4,50 m, parede 4,25 mm.



Todas as placas com base superior a 1,00 m deverão ter dois suportes.

3.2.5 AFASTAMENTO LATERAL DAS PLACAS

- Placas laterais em zona rural ou urbana

Deverá guardar uma distância de 0,30m do bordo externo do acostamento para trechos em reia e 0,40m para trechos em curva.

Deverá guardar uma distância de 1,20m do bordo externo do acostamento.

3.2.6 ALTURA LIVRE DAS PLACAS

As placas deverão estar com 2,10 metros de altura livre nos suportes metálicos, enquanto que nos suportes em madeira a e altura livre é de 1,20 m.

3.2.7 LETRAS, TIPO E TAMANHOS

Empregam-se nas inscrições das placas o alfabeto de sinalização rodoviária da série "D", adaptado do *Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings* (EUA). Para o emprego das tabelas deverão ser utilizadas letras com altura igual a 200 mm nas placas.

3.2.8 ORLAS DE CONTORNO DA PLACA

Devem ter todos os cantos arredondados, com orlas e tajas internas definidas conforme a área da placa (Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, de 07.05.2014).

- Placas até 1 m²: taja de 10mm e orla de 10 mm;
- Placas de 1 m² a 3 m²: taja de 20mm e orla de 10 mm;
- Placas de 3 m² a 6 m²: taja de 30mm e orla de 15 mm.
- Placas acima de 6 m²: taja de 50mm e orla de 25 mm.

4 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal refere-se a sinalização viária composta de linhas de canalização de fluxo, marcas, símbolos e legendas.

4.1 MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Os materiais e suas aplicações deverão satisfazer às normas da ABNT, conforme terminologia descrita na NBR 7396:2011 – "Materiais para sinalização Horizontal".

4.2 TIPOS DE PINTURA

4.2.1 PINTURA BRANCA

A cor branca deve ser utilizada nas linhas que delimitam a pista de rolamento, Linhas de Borda (LBO) e, também, para regulamentar movimento sobre a pista tais como, Linhas de continuidade (LCO) tracejadas ou contínuas, setas, símbolos e legendas.

Os posicionamentos, comprimentos, e cadências devem obedecer às diretrizes da Resolução 236/2007 do CONTRAN. Como temos velocidade operacional da via, em 80 km/h, adotamos:

Marcas Longitudinais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de borda (LBO):* serão contínuas com largura de 0,15 na linha geral e 0,10m nas vias que compõem as interseções;

- *Linhas de divisão de fluxo de mesmo sentido (LMS):* simples seccionadas terão largura 0,12m com cadência de 4,00 x 12,00m;

- *Linhas de continuidade (LCO):* serão contínuas após zebrados com largura de 0,15m;

- *Linhas de continuidade seccionadas (LCO):* terá cadência de 1,0 x 1,00m, nos alinhamentos das faixas de transito da interseção, em taper's e alinhamentos externos das paradas de ônibus.

Marcas Transversais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de Retenção (LRE):* largura de 0,40m;

- *Linhas de "Dê à preferência" (LDP):* Largura 0,40m, medidas de traço e espaçamento iguais a 0,50 m.

Marcas de Canalização: obedece a resolução 236/2007:



- A *marcação de zebra* deverá ser espaçada em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1:3.

Inscrições no pavimento: obedece a resolução 236/2007:

- *Setas direcionais*, terão comprimento igual a 7,50 m;
- Letras e Símbolos, terão comprimento igual a 4,00 m;
- Símbolos, indicativo de preferencial (SIP) terá dimensão longitudinal de 3,60 m e transversal de 1,20m;

4.2.2 PINTURA AMARELA

A cor amarela deverá ser utilizada no eixo das ruas transversais em linhas de divisão de fluxo opostos (LFO), contínuas, regularizando fluxos de sentido opostos. A largura de linha será igual a 0,15m.

Marcas Longitudinais: obedece a resolução 236/2007:

- *Linhas de divisão de fluxo opostos (LFO):* simples contínua terão largura 0,12m.
- *Linhas de divisão de fluxo opostos (LFO-2):* simples seccionadas terão largura 0,12m de espaçamento, deverão ter cadência 1:3, com 4 m de traço e 12 m de espaçamento.

Marcas de Canalização: obedece a resolução 236/2007:

- A *marcação de zebra* deverá ser espaçadas em 1,20m, conforme definição da Resolução 236/2007 CONTRAN. Com largura de linha adota de 0,40m para relação 1:3.

4.3 MATERIAL A SER EMPREGADO

Para a demarcação do pavimento será empregada tinta acrílica nas interseções e linha geral.

4.4 PARÂMETROS PARA SINALIZAÇÃO ACRÍLICA

Os parâmetros estão indicados nas Instruções de Sinalização Rodoviária (DAER-RS), e nas normas da ABNT, conforme relação a seguir:

- NBR-11862/2012 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica;
- NBR-13699/2012 – Sinalização Horizontal Viária – Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

4.4.1 TINTA

A tinta para a sinalização horizontal do presente projeto deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletivo à base de resinas acrílicas, aplicadas por "Spray", por meio de máquinas apropriadas.

4.4.2 MATERIAIS

O material deve consistir de uma mistura bem proporcionada de resina, pigmentos e cargas, solventes e aditivos, formando um produto líquido com características termoplásticas, de secagem física, sem reações químicas prejudiciais ao pavimento. O material deve estar apto ou susceptível à adição das microesferas de vidro "pré-mix".

4.4.3 REQUISITOS PARA UTILIZAÇÃO

- I – Vida útil do pavimento: 10 anos
- II – Vida útil da sinalização: 2 anos

4.4.4 ESPESURA DE APLICAÇÃO

A espessura de aplicação será de 0,4 mm a 0,6 mm, a ser obtida de uma só passada da máquina.

4.4.5 RETORREFLETIVIDADE

Para a avaliação da retrorrefletância na sinalização horizontal deve ser considerado o método de medição: NBR-14723/2013.

A sinalização horizontal deverá ser sempre refletiva, com adição de microesferas de vidro, conforme especificação da NBR-6831/1996 – "Sinalização Horizontal Viária – Microesferas de Vidro" – Requisitos.

- Materiais das esferas de vidro

Tintas acrílicas

I-B (PREMIX, na NBR 6831) na dosagem equivalente de 200 a 250 gramas/litro;

II-A (DROP-ON, na NBR 6831) aplicação por aspersão simultaneamente a tinta, na dosagem de 200 gramas/m² de pintura.



4.4.6 REQUISITOS PARA UTILIZAÇÃO

- I – Volume de trânsito na pista: ≤2000 veic/dia;
- II – Vida útil do pavimento: 10 anos
- III – Vida útil da sinalização: 2 anos

4.4.7 MICROESFERAS DE VIDRO

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal e devem obedecer às normas constantes no DAER ou DNIT 100/2009.

Quanto ao tipo de aplicação:

- **Premix** – são as incorporadas às lintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste de superfície aplicada, quando se tornam expostas;

4.4.8 EQUIPAMENTOS

O equipamento mínimo exigido será composto de:

- Motor para autoproulsão, com potência aproximada de 30 HP;
- Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade aproximada de 60 HP;
- Tanque pressurizado para material, com capacidade mínima de 100 litros;
- Misturadores mecânicos para material;
- Quadro de instrumento e válvulas para regulagem, controle e acionamento;
- Sistema de limpeza das mangueiras e pistolas, com tanque solvente, válvulas e registros;
- Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas na pintura de eixos tracejados;
- Sistema de pistolas para a distribuição do material, atuando pneumaticamente, permitindo a variação na largura das faixas;
- Sistema espalhador de microesferas por aspersão;
- Sistema de discos limitadores ou dispositivos que permitam o perfeito acabamento das faixas;
- Depósitos para microesferas de vidro;
- Sistema de braços suportes para pistolas;

- Sistema de pistolas manuais, atuando pneumaticamente, para a demarcação de extensões fracionadas, em locais que impeçam o uso do equipamento principal.
- Reguladores de pressão.
- Dispositivos (cones, barreiras, sinaleiros, luminosos, placas, etc.) para sinalização preventiva e de segurança.

5 SINALIZAÇÃO CONDUÇÃO ÓTICA

São elementos refletores, 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.

5.1 MATERIAIS PARA SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA

Os materiais dos elementos de sinalização por condução ótica deverão satisfazer as normas da ABNT, no que se refere a resistência dos elementos e dimensões mínimas, conforme indicado nas respectivas Normas da ABNT, abaixo relacionadas:

- NBR-14636 – Tachas Refletivas Viárias – Requisitos (2013);
- NBR-15576 – Tachões Refletivos Viários- Requisitos (abr/08);
- NBR-7394 – Balizadores e Delineadores (2007).

5.2 TACHAS

São delineadores constituídos de superfície refletoras aplicadas a suportes com dimensões de 97 x 100mm, fixadas ao pavimento através colas apropriadas, do tipo Epóxi.

5.2.1 CORES

As tachas serão em cor coerentes com a da linha a que se está conjugando e terão seus refletores nas seguintes cores:

Linhas de borda: refletores branco/vermelho;

Linhas do eixo: refletores amarelos.



5.2.2 CADÊNCIAS (EIXO E BORDA)

Tachas Bidirecionais:

- Linha geral de 16,00 x 16,00 m em trechos planos e de 8,00 x 8,00 m em trechos sinuosos.
- Interseção: Linhas de continuidade tracejadas 1x1m: 4,00x4,00m

5.3 TACHÕES

São delineadores constituídos de superfície refletoras, aplicadas a suportes com dimensões de 240x150 mm, fixadas ao pavimento através de pinos ou colas apropriadas. Os tachões são aplicados conforme as seguintes características:

Tachões *bidirecionais* com cor única amarelo com refletores na mesma cor:

- Sobre o eixo, antecedendo interseções de 4 em 4m;

Tachões *monodirecionais* com cor única amarelo com refletores na mesma cor:

- Sobre zebreados, nas interseções de 2 em 2
- Nas bordas das interseções, de 2 em 2 m.

5.4 REFLETIVO PRISMÁTICO

São delineadores constituídos de superfície refletoras trapezoidal com dimensões de 4,5x8mm, aplicadas a suportes metálicos com chapa de 2,5mm que formam um ângulo de 70º entre si. A peça será fixada as lamina das defensas com espaçamentos de 4 em 4 metros.

5.4.1 CORES

Os refletivos prismáticos serão na cor amarela.

5.4.2 CADÊNCIAS

Refletivos monodirecional de 4 em 4m.

5.5 BALIZADORES METÁLICOS

Dispositivo de controle de tráfego, auxiliares à sinalização, que deve funcionar em conjunto com as marcas viárias auxiliando a percepção visual dos condutores.

5.5.1 MATERIAL

São chapas metálicas de alumínio ou aço laminado a frio nº16 ou 18, devendo ser submetida a uma decapagem por processo químico afim de proporcionar uma boa aderência à película de tinta.

As chapas de alumínio deverão ser de liga AA 5052, com espessura de 1,5mm.

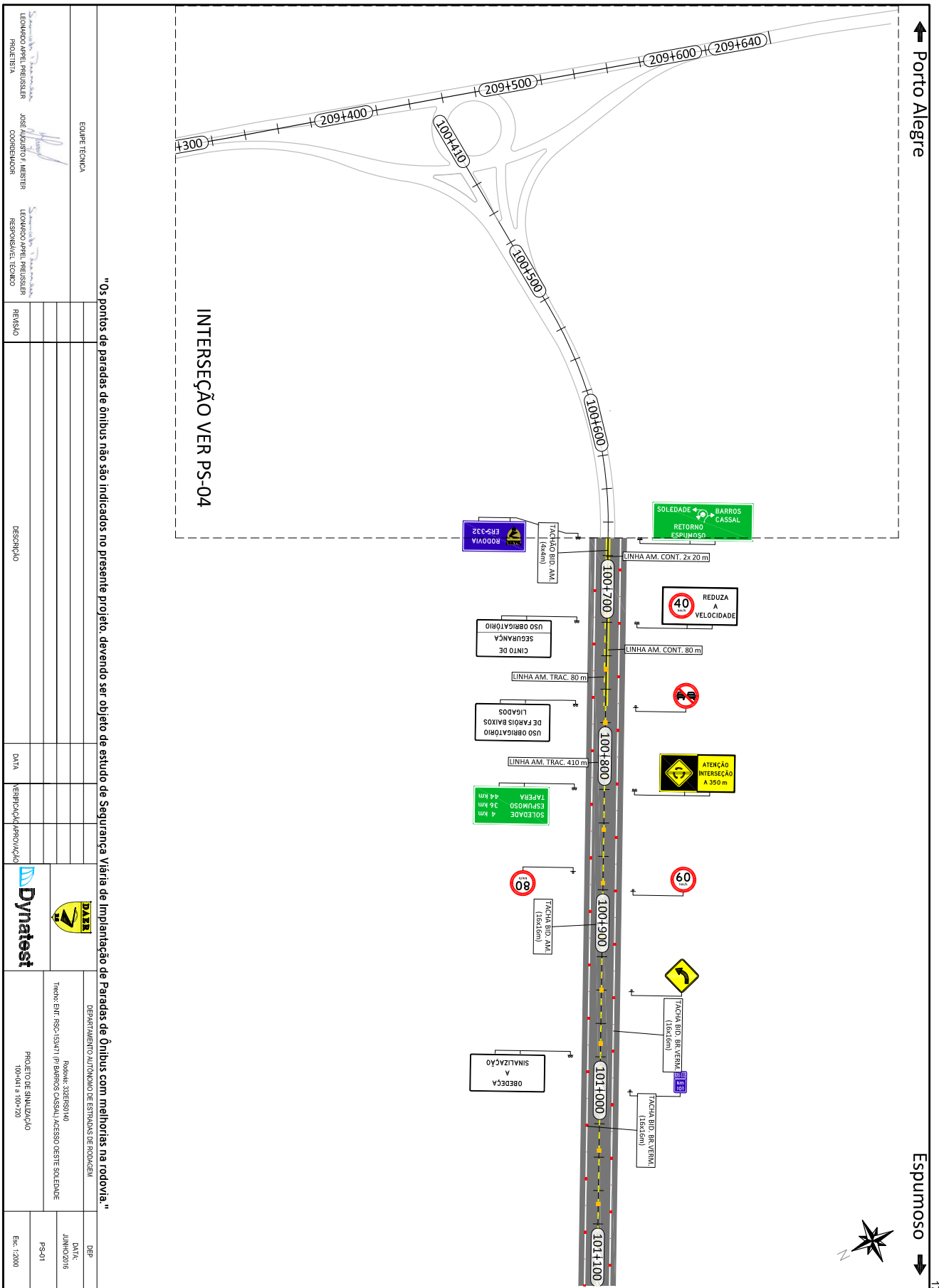
A chapa deverá possuir uma seção em forma de "V" com lado igual a 90mm e altura de 1,00m cuja a parte superior será pintado de preto fosco, com altura de 200mm a partir do topo, sendo que nesta parte será fixada a película refletiva de 70x120mm. A parte inferior do e o verso será pintado de branco.

5.5.2 CADÊNCIA

São usados no interior dos canteiros que formam interseções, com cadência de 10 em 10 m e ou com a cadência indicada em projeto.



4. Projeto de Sinalização

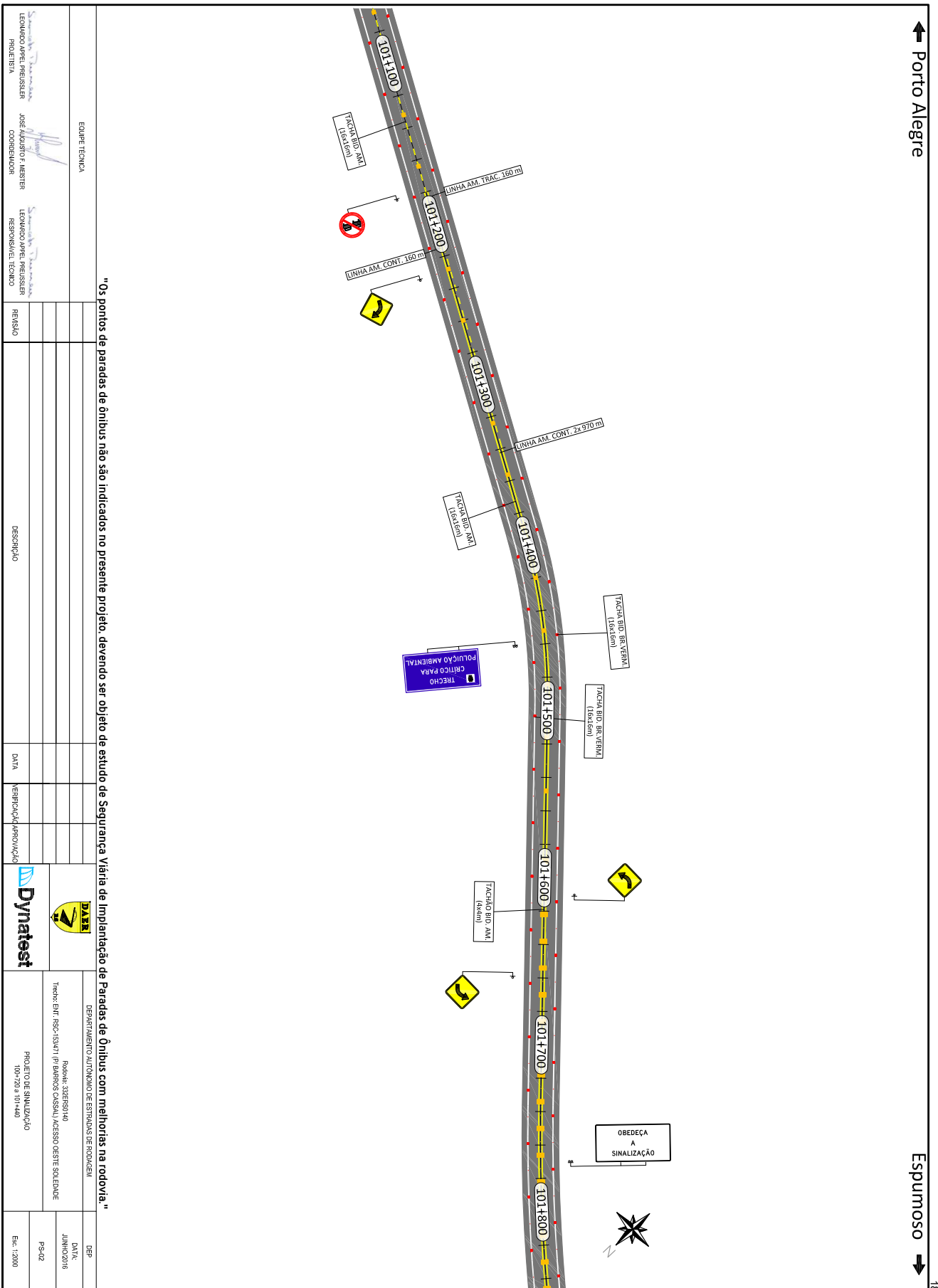


INTERSEÇÃO VER PS-04

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

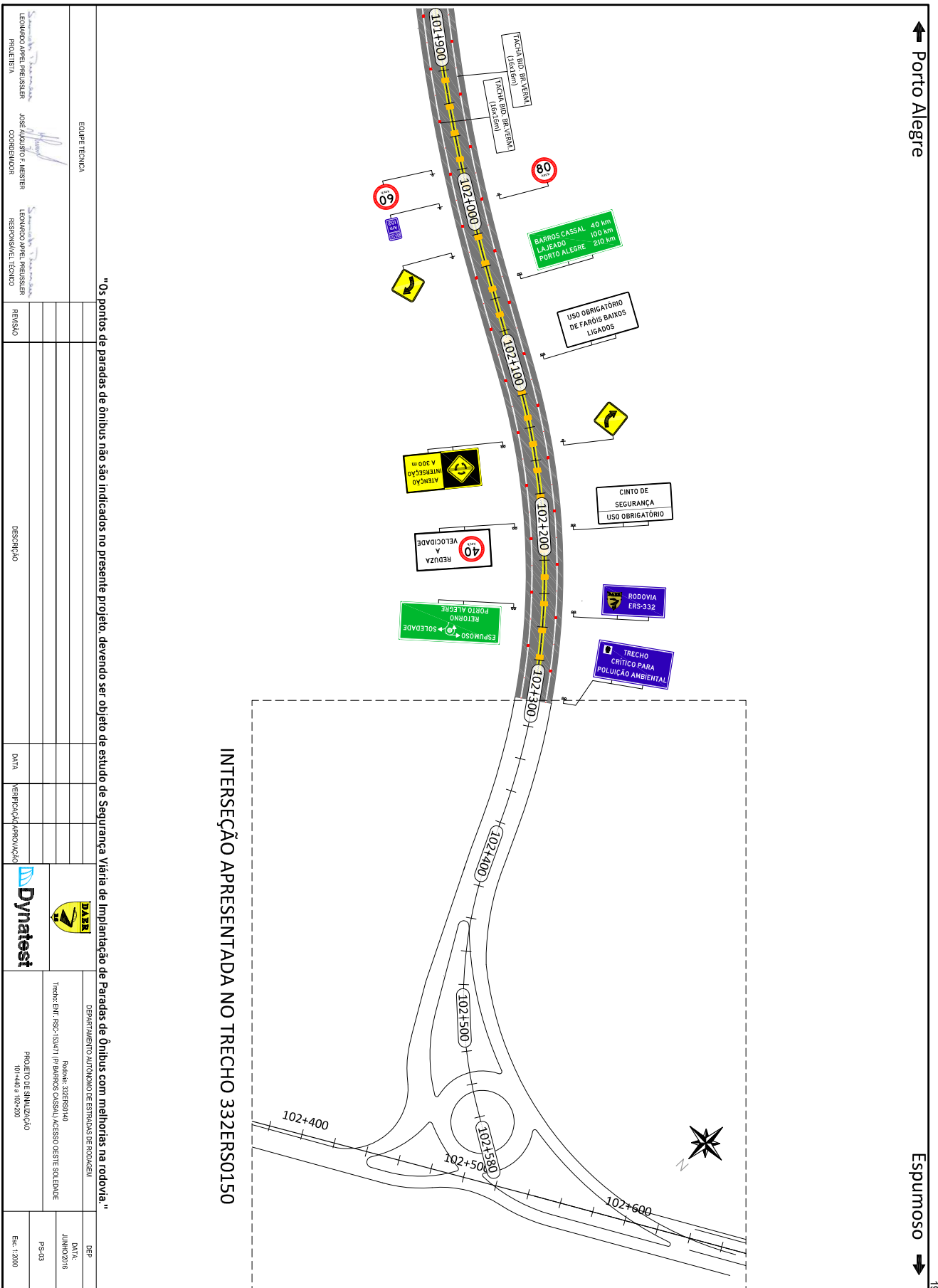
PROFESSOR	COORDENADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO	REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	REPROVAÇÃO/APROVAÇÃO
LEONARDO APPEL PREUSSER	JOSE AUGUSTO F. WERTER	LEONARDO APPEL PREUSSER				
PROFESSOR	COORDENADOR	RESPONSÁVEL TÉCNICO				

EQUIPE TÉCNICA		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	
DYNATEST		RUA: 322ERS0140	
TÍTULO: ENF. RSC-153471 (PI BARROS CASSAL) ACESSO CERTE SOLEDADE		DATA: JUNHO/2016	
PROJETO DE SIMULAZÃO		PS-04	
1009411/007730		Esc: 1:2000	



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

EQUIPE TÉCNICA		REVISÃO		DATA		REPRODUÇÃO/PROVAÇÃO		DYNATEST		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM		DEP.	
LEONARDO APPEL PREUSSER PROLETRIA	JOSÉ AUGUSTO F. WERTER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO											DATA: JUNHO/2016
PROJETO DE SINALIZAÇÃO										P-202		Esp. 12000	
1007729101440													
Título: EMT. RSC-153471 (P) BARRIOS CASASU/ ACESSO CERTE SQUELME													
Rota: 322ERS0140													



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

EQUIPE TÉCNICA		REVISÃO		DATA		VERIFICAÇÃO/APROVAÇÃO		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DEP.	
LEONARDO APPEL PREUSSER PROLESTA	JOSÉ AUGUSTO F. WERTER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO									DATA
											JUNHO/2016
											P-9-03
											Esc: 1:2000
DESCRÇÃO		DATA		VERIFICAÇÃO/APROVAÇÃO		DYNATEST		PROJETO DE SIMULAÇÃO		10/14/2016 09:29:00	

↑ Porto Alegre



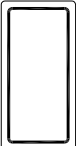
















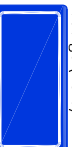

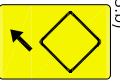





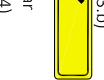

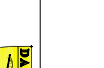


← Espumoso



5. Notas de Serviço



CÓDIGO DE CORES - CLASSE II

<p>a) Regulamentação (Refletiva)</p> <p>Código (1)</p>  <p>FUNDO: Vermelho, revestido / película refletiva do tipo III BORDA INTERNA E LETRAS: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>d) Indicativas (Refletiva)</p> <p>Código (4a)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo III PLACA INTERNA: Serviço Auxiliar, cod. (4) LETRAS: TARJA OU SETA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>j) Placas Educativas (Refletiva)</p> <p>Código (13)</p>  <p>FUNDO: Branco, revestido / película refletiva do tipo II LETRAS E TARJA: Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV</p>
<p>Código (2)</p>  <p>FUNDO: Branco, revestido / película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV-A LETRAS, ORLA E TARJA: Vermelhas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>Código (5)</p>  <p>FUNDO: Verde, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>l) Placas Educativas Obrigatórias - Cintos e Faróis (Refletiva)</p> <p>Código (22)</p>  <p>FUNDO: Branco, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS E TARJA: Pretas, revestidas / película não refletiva do tipo IV</p>
<p>Código (2a)</p>  <p>FUNDO: Branco, revestido / película refletiva do tipo III BORDA INTERNA: Vermelha, revestida / película refletiva do tipo III</p>	<p>Código (7)</p>  <p>FUNDO: MARROM: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: VERDE: Revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>m) Obras</p> <p>Código (26)</p>  <p>FUNDO: Laranja, revestido / película refletiva do tipo II LETRA E TARJA: Pretos, revestidos / película não refletiva do tipo IV SÍMBOLO: Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>
<p>Código (2b)</p>  <p>FUNDO: Branco, revestido / película refletiva do tipo III PLACA INTERNA: Regulamentação, cod. (2) LETRAS, TARJA E ORLA: Pretas, do tipo V/III/IV</p>	<p>e) Indicativas Elevadas (Refletiva)</p> <p>Código (12)</p>  <p>FUNDO: Verde, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>Código (127)</p>  <p>FUNDO: Laranja / película refletiva do tipo II LETRA, TARJA E SETA: Pretos, revestido / película não refletiva do tipo IV</p>
<p>b) Advertência (Refletiva)</p> <p>Código (3)</p>  <p>FUNDO: Amarelo, revestido / película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Preto, IV-A LETRA, TARJA E SETA: Pretos, revestidos / película não refletiva do tipo IV</p>	<p>Código (6)</p>  <p>FUNDO: VERDE: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA BRANCA: Revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>Código (32)</p>  <p>FUNDO: Preto: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A SÍMBOLO LARANJA: Revestido / película refletiva do tipo II</p>
<p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A PLACA INTERNA: Advertência, cod. (3) LETRAS, TARJA, SETAS, Pretos, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>Código (13)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS E TARJA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>n) Dispositivos de Alerta - Delimitadores e Marcadores de Perigo (Refletiva)</p> <p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>
<p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A PLACA INTERNA: Advertência, cod. (3) SÍMBOLO E LETRAS: Pretos, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>f) Indicativas Ambientais (Refletiva)</p> <p>Código (13.b)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS E TARJA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III ÍCONE (PICTOGRAMA): Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>o) Placas Ostensivas - Situações Especiais</p> <p>Código (1.a)</p>  <p>FUNDO: Vermelho, revestido / película refletiva do tipo III LETRA, Branca, revestida / película não refletiva do tipo IV TARJA, Branca, revestida / película refletiva do tipo III SÍMBOLO: Brancos, revestido / película não refletiva do tipo IV</p>
<p>Código (3b)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III PLACA INTERNA: Advertência, cod. (3) SETAS: Preta, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>g) Indicativas Elevadas Ambientais (Refletiva)</p> <p>Código (13.b)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS E TARJA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III ÍCONE (PICTOGRAMA): Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>m) Indicativas - Marco Quilométrico</p> <p>Código (13.a)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo II LETRAS E TARJA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>
<p>Código (3c)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A SÍMBOLO: Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>	<p>h) Indicativas de Atrativo Turístico (Refletiva)</p> <p>Código (5b)</p>  <p>FUNDO: Marrom, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III</p>	<p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>
<p>Código (3b)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SÍMBOLO E TARJA: Pretos, revestido / película não refletiva do tipo IV</p>	<p>i) Indicativas de Atrativo Turístico Elevada (Refletiva)</p> <p>Código (14)</p>  <p>FUNDO: Marrom, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS, SETA E BORDA INTERNA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III ÍCONE (FUNDO): Branco, revestido / película refletiva do tipo III ÍCONE (PICTOGRAMA): Preto</p>	<p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>
<p>c) Auxiliar</p> <p>Código (4)</p>  <p>FUNDO: Azul, revestido / película refletiva do tipo III LETRAS OU SETA: Brancas, revestidas / película refletiva do tipo III QUADRO INTERNO (FUNDO): Branco, revestido / película refletiva do tipo II SÍMBOLO: Preto, revestido / película não refletiva do tipo IV</p>		<p>Código (3a)</p>  <p>FUNDO: AMARELO: Revestido / película refletiva do tipo III FUNDO: PRETO: Revestido / película não refletiva do tipo IV-A</p>



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

	R-1	PARADA OBRIGATORIA		R-2	DE A REFERENCIA		R-3	SENTIDO PROIBIDO		R-4a	PROIBIDO VIRAR A ESQUERDA		R-4b	PROIBIDO VIRAR A DIREITA		R-5a	PROIBIDO RETORNAR A ESQUERDA		R-5b	PROIBIDO RETORNAR A DIREITA		R-6a	PROIBIDO ESTACIONAR		R-6b	ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO		R-6c	PROIBIDO PARAR E ESTACIONAR		R-7	PROIBIDO ULTRAPASSAR		R-8a	PROIBIDO VIRAR DA ESQ. P/ DREITA	
	R-8b	PROIBIDO VIRAR DA DREITA P/ ESQ.		R-9	PROIBIDO TRANSITO DE VEICULOS DE CARGA		R-10	PROIBIDO TRANSITO DE VEICULOS AUTOMOTORES		R-11	PROIBIDO TRANSITO DE VEICULOS DE TRACAO ANIMAL		R-12	PROIBIDO TRANSITO DE BICICLETAS		R-13	PROIBIDO TRANSITO DE MAQUINAS AGRICOLAS		R-14	CARGA MAXIMA PERMITIDA		R-15	ALTURA MAXIMA PERMITIDA		R-16	LARGURA MAXIMA PERMITIDA		R-17	PESO MAXIMO PERMITIDO		R-18	COMPRIMENTO MAXIMO PERMITIDO		R-19	VELOCIDADE MAXIMA PERMITIDA	
	R-20	PROIBIDO TRANSITO DE SINAL SONORO		R-21	ALFANDEGA		R-22	USO OBRIGATORIO DE CONSUMIDOR		R-23	CONSERVASE A DIREITA		R-24a	SENTIDO OBRIGATORIO		R-24b	PASSAGEM OBRIGATORIA		R-25a	VIRE A ESQUERDA		R-25b	VIRE A DIREITA		R-25c	SIGLA EM FRENTE DA DIREITA		R-25d	SIGLA EM FRENTE DA DIREITA		R-26	SIGLA EM FRENTE		R-27	VEICULOS DE TRACAO ANIMAL DA DIREITA	
	R-28	MÃO DUPLA		R-29	PROIBIDO TRANSITO DE ESTABE		R-30	PERMITIR AMPL. ESTAB. ESQUERDA		R-31	PERMITIR AMPL. ESTAB. DIREITA		R-32	CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE ÔNIBUS		R-33	SENTIDO CIRCULATÓRIO OBRIGATORIO		R-34	CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA DE BICICLETAS		R-35a	CICLISTA, TRANSITE A ESQUERDA		R-35b	CICLISTA, TRANSITE A DIREITA		R-36a	CICLISTAS A ESQUERDA, PEDESTRES A DIREITA		R-36b	CICLISTAS A DIREITA, PEDESTRES A ESQUERDA		R-37	PROIBIDO TRANSITO DE MOTOCICLETAS, MOTOCIEMS E CICLOMOTORES	

NOTA: AS CORES E O DETALHAMENTO DEVERÃO SEGUIR O MANUAL DE SINALIZAÇÃO DO DAER E DO DENATRAN-1982, CONSONANTE COM AS RESOLUÇÕES Nº599/86 E Nº666/86 DO CONTRAN.

EQUIPE TÉCNICA

LEONARDO APPEL PREUSSER PROLESTA

JOSE AUGUSTO F. WEBSTER COORDENADOR

LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO

Dynatest

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

DATA: JUNHO/2016

P-9-06

PROJETO DE SINALIZAÇÃO PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

S ESCOLA



PLACAS DE ADVERTÊNCIA

A - 18	A - 19	A - 20	A - 21	A - 22	A - 23	A - 24	A - 25
CURVA ACENTUADA A ESQUERDA	CURVA ACENTUADA A DIREITA	CURVA A ACENTUADA	CURVA ACENTUADA EM "S" A ESQUERDA	CURVA ACENTUADA EM "S" A DIREITA	CURVA ACENTUADA EM "S" A ESQUERDA	CURVA ACENTUADA EM "S" A DIREITA	CURVA ACENTUADA EM "S" A ESQUERDA
A - 26	A - 27	A - 28	A - 29	A - 30	A - 31	A - 32	A - 33
BONDE	PISTA REGULAR	SALIDA OU LOMBADA	DEPRESSÃO	DECLIVE ACENTUADO	AQUECIMENTO	JUNÇÕES SUCESSIVAS PRIMEIRA A ESQUERDA	JUNÇÕES SUCESSIVAS PRIMEIRA A DIREITA
A - 34	A - 35	A - 36	A - 37	A - 38	A - 39	A - 40	A - 41
MÃO DUPLA ADELANTE	SENTIDO ÚNICO	SENTIDO DUPLO	ÁREA COM DESMONTAMENTO	ESTREITAMENTO DE PISTA A ESQUERDA	ESTREITAMENTO DE PISTA A DIREITA	ALARGAMENTO DE PISTA A ESQUERDA	ALARGAMENTO DE PISTA A DIREITA
A - 42	A - 43	A - 44	A - 45	A - 46	A - 47	A - 48	A - 49
PASSAGEM SIMULADA DE PEDESTRES	PASSAGEM SIMULADA DE PEDESTRES	CRANÇAS	ANIMAIS SELVAGENS	ALTURA LIMITADA	LARGURA LIMITADA	PASSAGEM SIMULADA SEM BARRERA	PASSAGEM SIMULADA COM BARRERA
A - 50	A - 51	A - 52	A - 53	A - 54	A - 55	A - 56	A - 57
RUA SEM SAÍDA	PESO BRUTO TOTAL	PESO LIMITADO POR EIXO	COMPRIMENTO LIMITADO	CRUZAMENTO DE NÍVEL SEM BARRERA	CRUZAMENTO DE NÍVEL COM BARRERA	CRUZAMENTO DE NÍVEL COM BARRERA	CRUZAMENTO DE NÍVEL COM BARRERA




NOTA: AS CORES E O DETALHAMENTO DEVERÃO SEGUIR O MANUAL DE SIMULAZÃO DO DAER E DO DENATRAN-1982, CONSOMANTE COM AS RESOLUÇÕES Nº599/86 E Nº666/86 DO CONTRAN.

EQUIPE TÉCNICA
LEONARDO APPEL PREUSSER PROLETRIA
JOSE AUGUSTO F. WERTER COORDENADOR
LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM
DYNATEST
Projeto de Simulação Placas de Advertência
Data: JUN/2016
LAYOUT: S. ESCOLA




QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E NOTAS DE SERVIÇO

LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL					LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL																	
PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO	PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO											
			PLACA	SUPORTE					PLACA	SUPORTE												
<p>1.0) REGULAMENTAÇÃO</p>																						
 R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA Ø=1,00m	100+890	102+980	2	2	(2)	<p>2.0) EDUCATIVA OBRIGATORIA (PLACAS COM QUADRO)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CINTO DE SEGURANÇA USO OBRIGATÓRIO 3,00m x 1,50m </div>																
 R-19 - VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA Ø=1,00m	102+000	100+870	2	2	(2)	<p>2.0) EDUCATIVA OBRIGATORIA (PLACAS COM QUADRO)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> USO OBRIGATÓRIO DE FARÓIS BAIXOS LIGADOS 3,00m x 1,50m </div>																
 R-7 - PROIBIDO ULTRAPASSAR Ø=1,00m	100+770	101+180	2	2	(2)	<p>2.0) EDUCATIVA (PLACAS COM QUADRO)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> OBEDEÇA A SINALIZAÇÃO 3,00m x 1,50m </div>																
<p>1.1) REGULAMENTAÇÃO COMPOSTA (PLACAS COM QUADRO)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REDUZA A VELOCIDADE 40 km/h 3,00m x 1,50m </div>												100+720	102+200	2	4	(2b)						
<p>2.0) EDUCATIVA (PLACAS COM QUADRO)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> OBEDEÇA A SINALIZAÇÃO 3,00m x 1,50m </div>												101+770	100+980	2	4	(18)						

LEONARDO APPEL PREUSSER
PROLESTA

JOSE AUGUSTO F. WASTER
COORDENADOR

LEONARDO APPEL PREUSSER
RESPONSÁVEL TÉCNICO



DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Rua: 32ERSO140
Térmo: ENF. RSC-1534/17 (P) BARROS CASSAL/ ACESSO CERTE SQUELME

NOTA DE SERVIÇO VERTICAL
LINHA GERAL





DEP: PS-08

DATA: JUNHO/2016



S ESCOLA



QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E NOTAS DE SERVIÇO

LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL						LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL					
PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO	PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO
			PLACA	SUPORTE					PLACA	SUPORTE	
3.0) ADVERTÊNCIA						 A-2a - CURVA À ESQUERDA L=1,00m	101+610	101+680	3	3	(3)
							100+940	101+230	3	3	(3)
						 A-2b - CURVA À DIREITA L=1,00m	102+150	102+030	3	3	(3)
							101+940	101+230	3	3	(3)
3.1) ADVERTÊNCIA COMPOSTA						 ATENÇÃO INTERSEÇÃO A 300 m 3,00m x 1,50m	102+180	100+820	2	2	(3.a)
							102+180	100+820	2	2	(3.a)
3.1) ADVERTÊNCIA COMPOSTA						 ATENÇÃO INTERSEÇÃO A 350 m 3,00m x 1,50m	102+180	100+820	2	2	(3.a)
							102+180	100+820	2	2	(3.a)

EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSER
 PROLESTA
 JOSE AUGUSTO F. WAGSTER
 COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSER
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

 Dynatest	 TALLEN	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM Rua: 328ERS0140 Tramo: EMT. RSC-153471 (P) BARRIOS CASSALI ACESSO CERTE SOLEDADE	NOTA DE SERVIÇO VERTICAL LINHA GERAL
		DEP. DATA: JUNHO/2016 PS-09	S. ESCOLA



QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E NOTAS DE SERVIÇO

LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL					LOCALIZAÇÃO: LINHA GERAL						
PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO	PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO
			PLACA	SUPORTE					PLACA	SUPORTE	
4.0) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)						5.1) INDICATIVA					
 3,00m x 1,50m 4.1) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)			1	2	(12)	 2,50m x 1,20m	102+250	102+670	2	4	(13)
 3,50m x 1,50m 4.2) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)	102+050		1	2	(12)	 3,00m x 1,50m	102+300	101+460	2	4	(13.b)
 4,00m x 1,50m			102+250		(12)	 0,50m x 0,85m 6.0) MARCOS QUILOMÉTRICOS	101+000 (km 101)	102+000 (km 102)	2	2	(13.a)
 4,00m x 1,50m	100+650		1	2	(12)						
EQUIPE TÉCNICA						 DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Rua: 322ERS/14 Terno: EMT-RSC-1534/1 (P/BARRIOS CASSAL) ACESSO CESTE SOLEDADE					
 LEONARDO APPEL PREISSER PROLETA RESPONSÁVEL TÉCNICO						 JOSE AUGUSTO F. WASTER COORDENADOR					
 DAAE						 DYNATEST					
DATA: JUNHO/2016 PS-10						NOTA DE SERVIÇO VERTICAL LINHA GERAL					
SESCULA						SESCULA					



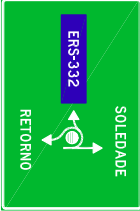





QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E NOTAS DE SERVIÇO

LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO KM 100+410						LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO KM 100+410					
PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO	PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO
			PLACA	SUPORTE					PLACA	SUPORTE	
1.0) REGULAMENTAÇÃO R-1 - PARADA OBRIGATORIA L=0,35m						3.0) INDICATIVAS 3,00m x 1,00m					
100+590 (ACESSO) 100+430 (CANTEIRO) **209+370 (ACESSO)						100+680					
100+415 (CANTEIRO) **200+480 (ROTULA)						100+520					
100+460 **209+540						15					
R-2 - DÊ A PREFERÊNCIA L=0,90m 						15					
209+590						15					
R-24b- PASSAGEM OBRIGATORIA Ø=0,8m 						(4.a)					
2.0) DISPOSITIVOS DE ALERTA											
 209+590											
 MARCADOR DE PERIGO 0,30 x 0,90m											
 100+470											
 MARCADOR DE PERIGO 0,30 x 0,90m											
100+470											
**209+480 **209+500 100+430											
4											
4											
(3.a)											
(**) POSIÇÃO CONFORME ESTAQUEAMENTO DA ERS-153											
EQUIPE TÉCNICA											
 LEONARDO APPEL PREISLER PROLETA RESPONSÁVEL TÉCNICO						 JOSÉ AUGUSTO F. MAISTER COORDENADOR					
 DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM						DP DATA: JUNHO/2016					
 Dynatest						NOTA DE SERVIÇO VERTICAL INTERSEÇÃO EM TRS-153/11					
						PS-11 ESCOLA					



QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E NOTAS DE SERVIÇO


LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO KM 100+410					LOCALIZAÇÃO: INTERSEÇÃO KM 100+410						
PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO	PLACAS	LADO ESQ.	LADO DIR.	QUANTIDADE		CÓDIGO
			PLACA	SUPORTE					PLACA	SUPORTE	
4.0) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)  3,50m x 1,50m		**209+230	1	2	(12)	5.2) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)  3,00m x 1,20m	100+520		1	2	(12)
4.1) INDICATIVAS (PLACA COM QUADRO)  3,00m x 1,50m	**209+640		1	2	(12)	 3,00m x 1,20m	**209+380		1	2	(12)
						 3,00m x 1,20m			1	2	(12)
						 3,00m x 1,20m	100+430		1	2	(12)

(**) POSIÇÃO CONFORME ESTACQUEAMENTO DA ERS-153

LEONARDO APPEL PREUSSER
PROLETA

JOSE AUGUSTO F. WASTER
COORDENADOR

LEONARDO APPEL PREUSSER
RESPONSÁVEL TÉCNICO



DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Rua: 32ERS0140
Título: ENF. RSC-153471 (P) BARROS CASSAL/ ACESSO CESTE SOLEDADE

DATA: JUNHO/2016

PS-12

NOTA DE SERVIÇO VERTICAL
INTERSEÇÃO EN. RSC-153471

SERVIÇO



NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - LINHA GERAL

NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM LINHA AMARELA CONTÍNUA			
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Localização (km + m)	Extensão (m)	Localização (km + m)	Extensão (m)
Início 100 + 670	100,00	Início 100 + 670	20,00
Fim 102 + 310	970,00	Fim 102 + 310	1130,00
Subtotal 1.070,00 m		Subtotal 1.150,00 m	
Total de pintura contínua 350,00 m²			

LARGURA = 0,15m

NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE BORDO LINHA BRANCA CONTÍNUA			
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Localização (km + m)	Extensão (m)	Localização (km + m)	Extensão (m)
Início 100 + 670	1640,00	Início 100 + 670	1640,00
Fim 102 + 310		Fim 102 + 310	
Subtotal 1.640,00 m		Subtotal 1.640,00 m	
Total de pintura contínua 517,00 m²			

LARGURA = 0,15m

NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE PERMISSÃO DE ULTRAPASSAGEM LINHA TRACELADA AMARELA				
Lado Esquerdo		Lado Direito		Cadência (m)
Localização (km + m)	Extensão (m)	Localização (km + m)	Extensão (m)	
Início 101 + 180	180,00	Início 100 + 660	80,00	1:3
Fim 101 + 340		Fim 100 + 770		
Subtotal 26,67 m		Subtotal 13,00 m²		
Total de pintura tracejada 1:3				

LARGURA = 0,15m

EQUIPE TÉCNICA

LEONARDO APREL PREUSSER
PROJETA

JOSÉ ALBERTO F. MEISTER
COORDENADOR

LEONARDO APREL PREUSSER
RESPONSÁVEL TÉCNICO



DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Processo: 332ERS/140
Trabalho: ENT. RSC-135M11 (P) BARRIS C/ACRIL/ACesso OESTE SOLEDADE

NOTA DE SERVIÇO HORIZONTAL
LINHA GERAL

DEP
DATA:
JUNHO/2016

PS-13

S/ESCALA



NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - INTERSEÇÃO

**NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM
LINHA AMARELA CONTÍNUA**

Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
	Início	Fim	Início	Fim	
100 + 490 209 + 620	100 + 670 209 + 770	180,00 150,00	100 + 490 209 + 620	100 + 670 209 + 770	180,00 150,00
Subtotal					330,00 m
Total de pintura contínua					104,00 m ²

LARGURA = 0,15m

**NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE CANALIZAÇÃO
LINHA AMARELA CONTÍNUA**

Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
	Início	Fim	Início	Fim	
100 + 470	100 + 490	48,00	**209+590	**209+620	56,00
Subtotal					48,00 m
Total de pintura contínua					16,00 m ²

LARGURA = 0,15m

** ESTAQUEAMENTO DA ERS-163

**NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE CANALIZAÇÃO
LINHA BRANCA CONTÍNUA**

Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
	Início	Fim	Início	Fim	
100 + 430 100 + 430 100+410 (CANTEIRO ERS-153)	100 + 470 100 + 490	82,00 182,00 604,00	100 + 430 100+470 (RÓTULA) 100+470 (RÓTULA) 100+410 (CANTEIRO ERS-153)	100 + 460 100+470 (RÓTULA) 100+470 (RÓTULA)	129,00 107,00 255,00
Subtotal					868,00 m
Total de pintura contínua					214,00 m ²

LARGURA = 0,15m

**NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE CANALIZAÇÃO
LINHA BRANCA TRACEJADA**

Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
	Início	Fim	Início	Fim	
209 + 460** 209 + 540**	209 + 490** 209 + 590**	30,00 54,00	209 + 380** 209 + 360**	209 + 430** 209 + 490**	50,00 130,00
Subtotal					84,00 m
Total de pintura contínua					21,00 m ²

LARGURA = 0,15m

CADÊNCIA 1 x 1m

** ESTAQUEAMENTO DA ERS-163

**NOTA DE SERVIÇO DE LINHAS DE BORDO
LINHA BRANCA CONTÍNUA**

Localização (km + m)	Lado Esquerdo		Lado Direito		Extensão (m)
	Início	Fim	Início	Fim	
**209 + 180 100 + 670	100 + 670 209 + 770	515,00 480,00	**209 + 180	**209 + 770	360,00
Subtotal					995,00 m
Total de pintura contínua					213,00 m ²

LARGURA = 0,15m

	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP
	Processo: 332ERS/140 Tronco: ENT. RSC-153/11 (P. BARRIS C/USU/ACESSO OESTE SOLEDADE)	DATA: JUNHO/2016
	NOTA DE SERVIÇO HORIZONTAL INTERSEÇÃO	PS-14
		S/ESCALA

EQUIPE TÉCNICA

LEONARDO APREL PREUSSER
PROJETISTA



JOSÉ AJUDITE F. MEISTER
COORDENADOR

LEONARDO APREL PREUSSER
RESPONSÁVEL TÉCNICO

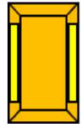




NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA - LINHA GERAL

NOTA DE SERVIÇO DE TACHAS

Modelo	Eixo (Bidirecional Amarela)		Quantidade (un)	Cadência (m)	Modelo	Bordas (Bidirecional Branca/Vermelha)		Quantidade (un)	Cadência (m)
	Localização (km + m)	Extensão (m)				Localização (km + m)	Extensão (m)		
	Início	100 + 680	57	16 x 16		Início	100 + 670	104	16 x 16
	Fim	101 + 580				Fim	102 + 310		
Quantidade de tachas:					104				

NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES

Modelo	NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES BIDIRECIONAIS AMARELO		Quantidade (un)	Cadência (m)
	Localização (km + m)	Extensão (m)		
	Início	100 + 670	6	4 x 4
	Fim	100 + 690		
	Início	101 + 580	184	4 x 4
	Fim	102 + 310		
Quantidade de tachões:			190	

 	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Produto: 332ERS0140 Trecho: ENT. RSC-15KM11 (P. BARRIOS CACHU) ACESSO OESTE SOLEDADE	DEP DATA: JUNHO/2016
	NOTA DE SERVIÇO DE CONDIÇÃO ÓTICA LINHA GERAL	PS-15 S/ESCALA
EQUIPE TÉCNICA LEONARDO APREL PREUSSER PROJETISTA JOSÉ AJUSTO E MEISTER COORDENADOR LEONARDO APREL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO		



NOTA DE SERVIÇO DE SINLIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA - INTERSEÇÃO

NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES

Modelo	NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES BIDIRECIONAIS AMARELO				Modelo	NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES MONODIRECIONAIS AMARELOS (REFLETIVO BRANCO)			
	Localização (km + m)	Local	Quantidade (un)	Cadência (m)		Localização (km + m)	Local	Quantidade (un)	Cadência (m)
	209+620	RSC-153 - EIXO	34	4 x 4		209 + 420	RSC-153 - LD / ZEBRADO	59	2 x 2
	209 + 590	RSC-153 - EIXO/ZEBRADO	29	2 x 2		209 + 460	RSC-153 - LD / ZEBRADO	10	2 x 2
	100 + 490	ERS-332 - EIXO	46	4 x 4		209 + 590	ZEBRADO	29	2 x 2
	100 + 465	ERS-332 - ZEBRADO	26	2 x 2					
Quantidade de tachões: 135					Quantidade de tachões: 98				

NOTA DE SERVIÇO DE TACHAS

Modelo	Bordas (Monodirecional Branca)				Modelo	Bordas (Bidirecional Branca/Vermelha)			
	Localização (km + m)	Local	Quantidade (un)	Cadência (m)		Localização (km + m)	Local	Quantidade (un)	Cadência (m)
	209 + 180	RSC-153 - LE - BORDO DIREITO	110	4 x 4		209+620	RSC-153 - BORDO DIREITO	34	4 x 4
	209 + 490	RSC-153 CANTEIRO SUL	65	4 x 4		209+750	RSC-153 - BORDO ESQUERDO	34	4 x 4
	209 + 460	RSC-153 CANTEIRO RÓTUJA	28	4 x 4		100 + 480	ERS-332 - BORDO DIREITO	46	4 x 4
	209 + 180	RSC-153 CANTEIRO NORTE	152	4 x 4		100 + 670	ERS-332 - BORDO ESQUERDO	46	4 x 4
	100 + 430	ERS-332 - LD - CANTEIRO	10	4 x 4					
	100 + 430	ERS-332 - LE - CANTEIRO	9	4 x 4					
	100 + 440	ERS-332 - LE - CANT.ZEBRADO	36	4 x 4					
	209 + 490	RSC-153 - LE - BORDO DIREITO	44	4 x 4					
Quantidade de tachas: 545					Quantidade de tachas: 160				

EQUIPE TÉCNICA

LEONARDO APREL PREUSSER
PROJETA

JOSÉ AJUSTO E MEISTER
COORDENADOR

LEONARDO APREL PREUSSER
RESPONSÁVEL TÉCNICO



DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Processo: 332ERS/14
Título: ENT. RSC-153/11 (P/BARRIS C/ASIN) ACESSO OESTE SOLEDADE

PS-16

S/ESCALA

DEP

DATA: JUNHO/2016

NOTA DE SERVIÇO DE CONDIÇÃO ÓTICA INTERSEÇÃO



34

NOTAS DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - ÁREAS ESPECIAIS

DISCRIMINAÇÃO	SETAS (h = 5,00)										LEGENDAS		Linha de Estímulo à Redução de Velocidade	Faixa de Retenção	ZEBRADOS	
	3	0	1	4	5	3	0	0	0	0	0	2			3	BRANCO
QUANTIDADE	3	0	1	4	5	3	0	0	0	0	0	2	3	49,30	19,80	
ÁREA (m ²)	1,09	1,39	1,87	1,87	1,87	3,80	2,24	2,24	7,44	7,28	2,64	1,60	2,67	-	-	
TOTAL	3,27	0,00	1,39	7,48	9,35	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	8,02	48,91	19,80	
SUBTOTAL ÁREA (m ²)																
														98,21	19,80	

ÁREA TOTAL BRANCA (m ²)	98,21
ÁREA TOTAL AMARELA (m ²)	19,80

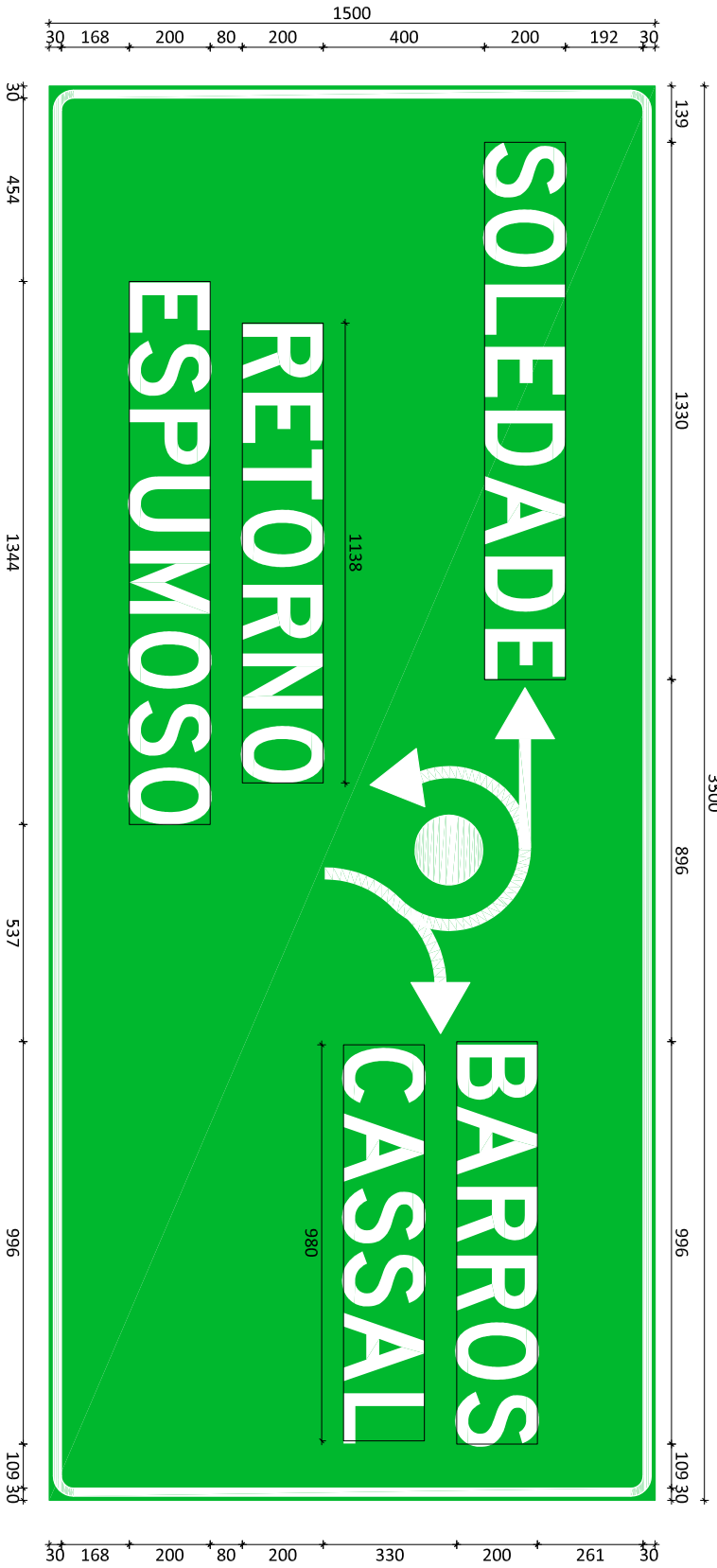
 	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM Rodovia: 332ERS0140 Trecho: ENT. RSC-153/MT1 (P. BARRIS) C/SEN/ACesso OESTE SOLEDADE	DEP DATA: JUNHO/2016
	NOTA DE SERVIÇO DE ÁREAS ESPECIAIS INTERSEÇÃO	PS-17 S/ESCALA
EQUIPE TÉCNICA LEONARDO AREL PREUSSER PROJETA JOSÉ AUGUSTO F. MEISTER COORDENADOR LEONARDO AREL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO		



6. Plantas de Detalhes



SINALIZAÇÃO VERTICAL
 PLACAS DIAGRAMADAS ALTURA DE LETRAS h=200 mm

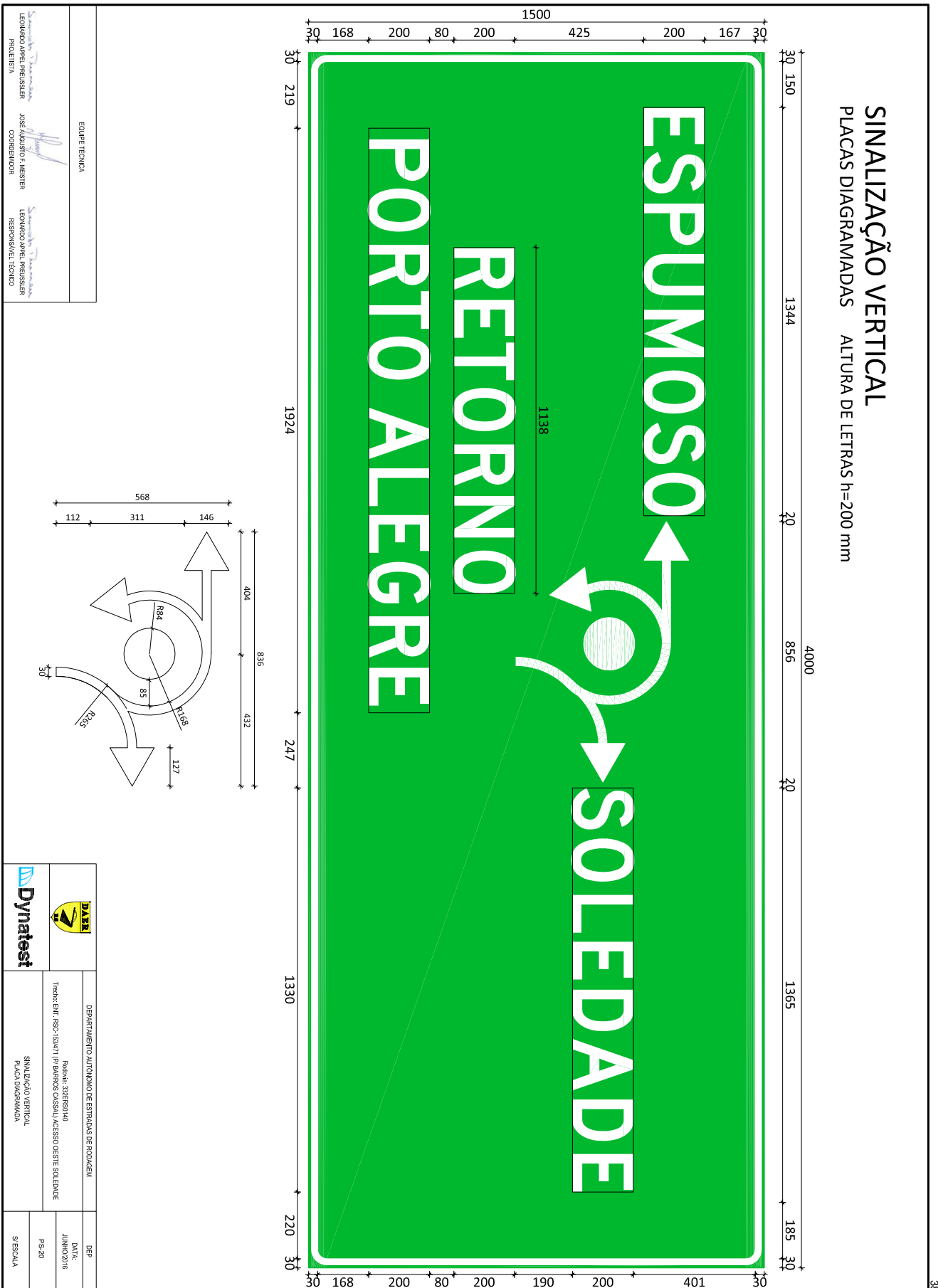


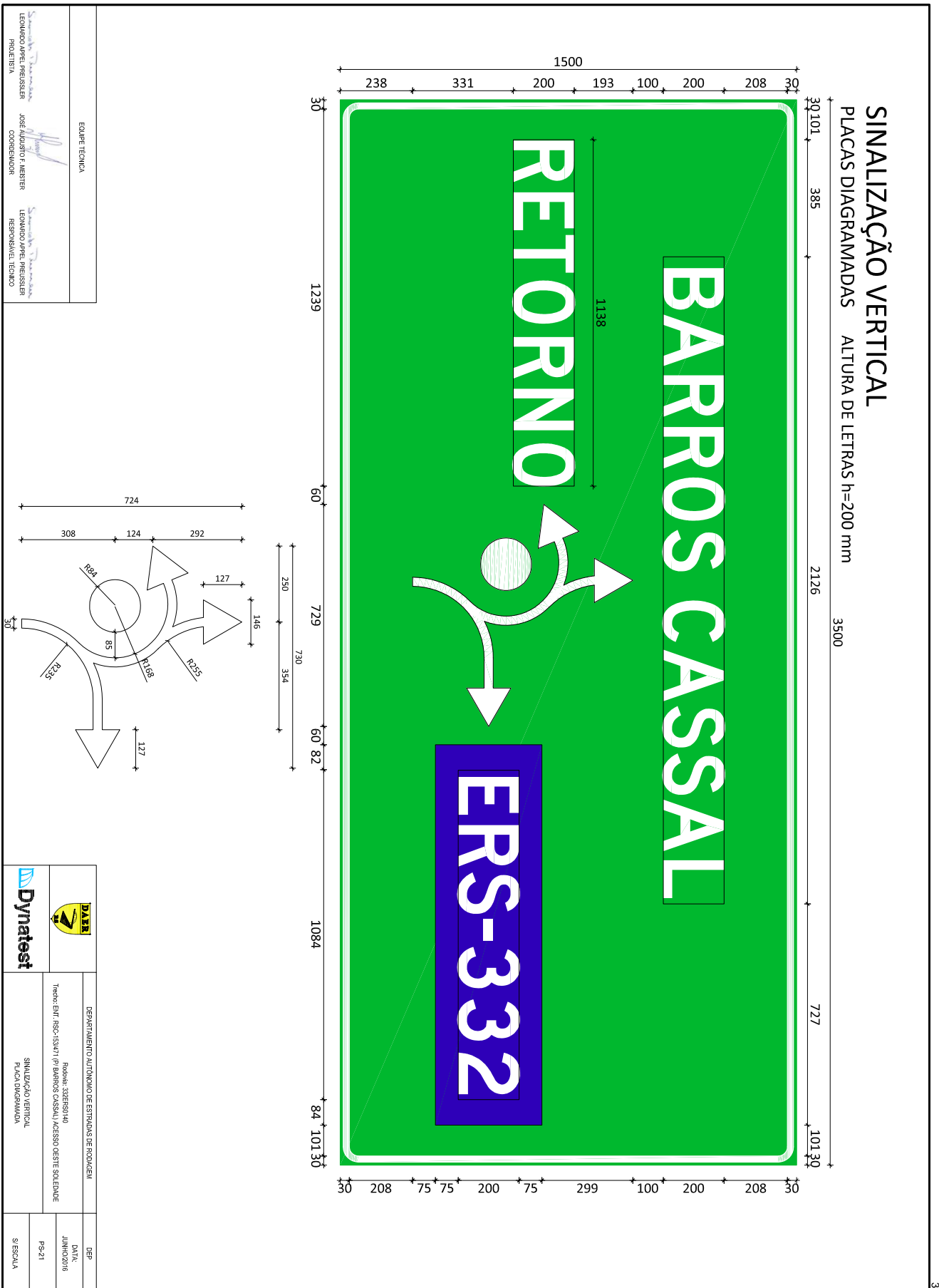
LEONARDO APPEL PREUSSER
 PROLETRIA

JOSE AUGUSTO F. WERTER
 COORDENADOR

LEONARDO APPEL PREUSSER
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

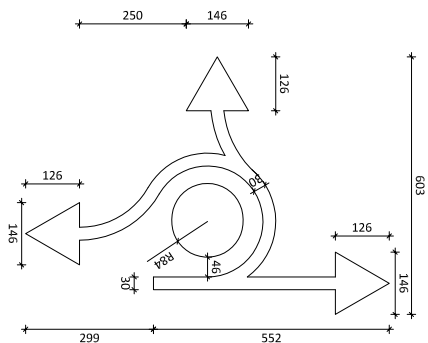
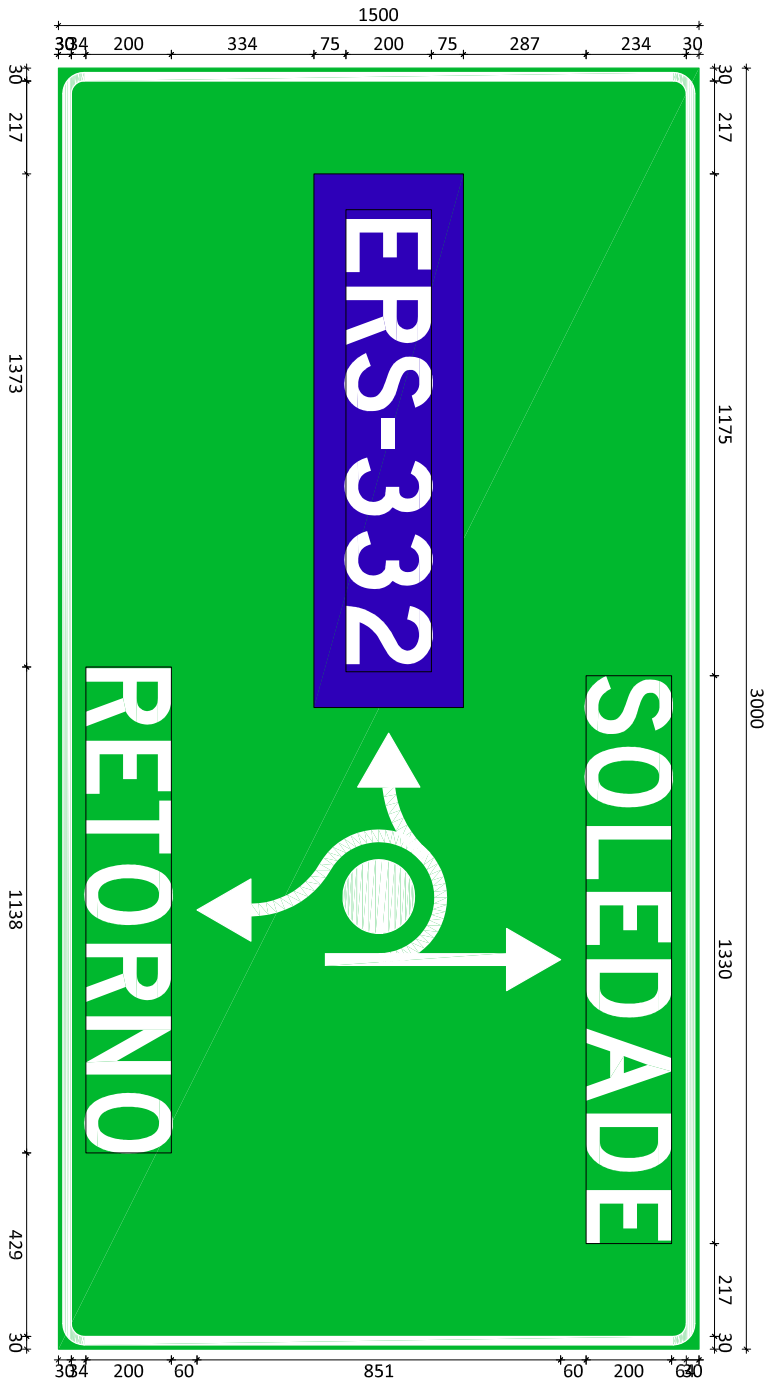
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM		DEPT.	
Titulo: ENF. RSC-1534/1 (P) BARRROS CASSAL ACESSO CERTE SOLEDADE		DATA: JUNHO/2016	
SINALIZAÇÃO VERTICAL PLACA DIAGRAMADA		PS-19	
		ESCOLA	







SINALIZAÇÃO VERTICAL
PLACAS DIAGRAMADAS ALTURA DE LETRAS h=200 mm



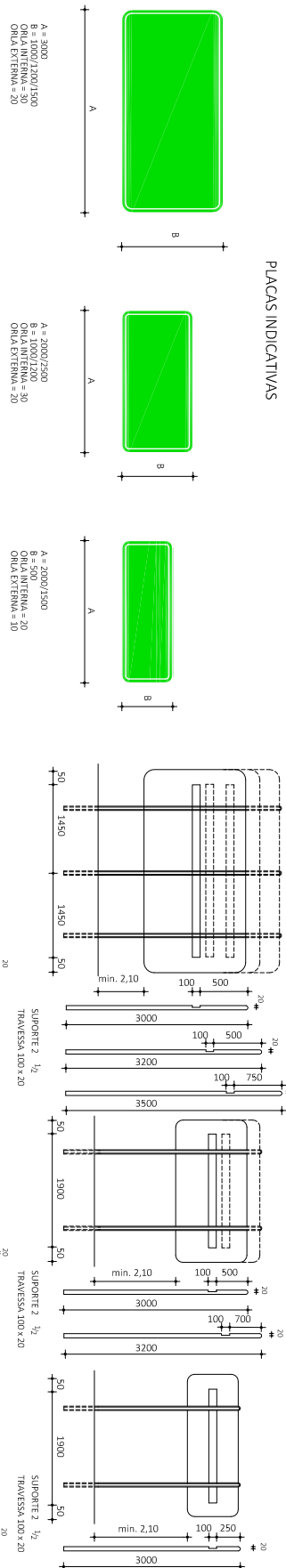
EQUIPE TÉCNICA		
LEONARDO APPEL PREUSSER PROLETRIA	JOSÉ AUGUSTO F. WAGSTER COORDENADOR	LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO

		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP.
	Tema: EINF. RSC-1534/1 (P. BARRIS CASALI) ACESSO CESTE SOLEDADE Placa Diagramada	Rota: 32ERS0140 JUNHO/2016	DATA
		PS-22	DEP.
		S ESCOLA	

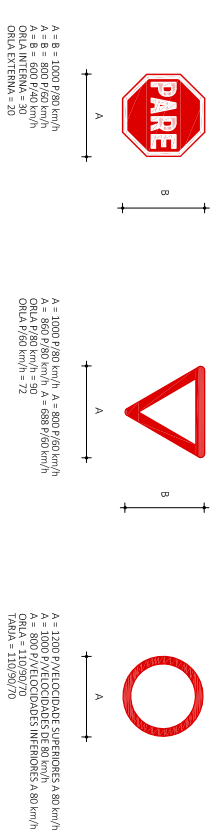
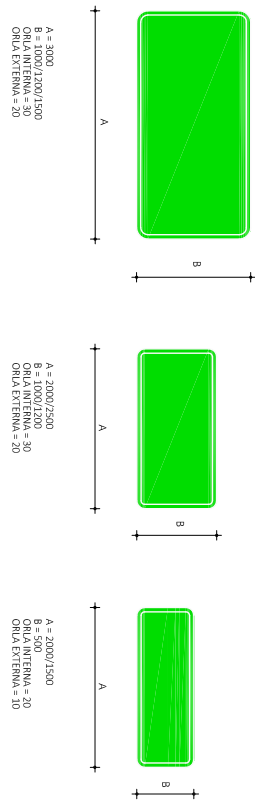


DETALHES DAS PLACAS

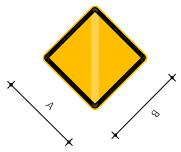
DETALHES DE FIXAÇÃO DAS PLACAS



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

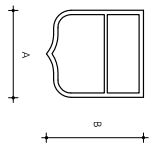


PLACAS DE ADVERTENCIA



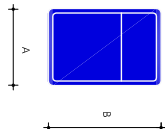
A = B = 1200 P/VELOCIDADES SUPERIORES A 80 km/h
 A = B = 1000 P/VELOCIDADES DE 80 km/h
 A = B = 800 P/VELOCIDADES INFERIORES A 80 km/h
 ORLA INTERNA = 30
 ORLA EXTERNA = 10/20/20

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RODOVIAS

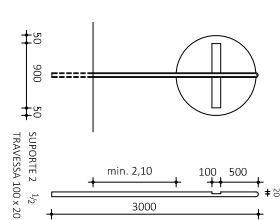
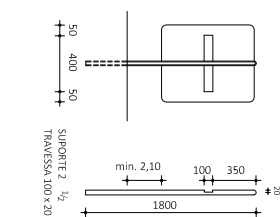
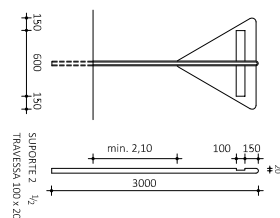
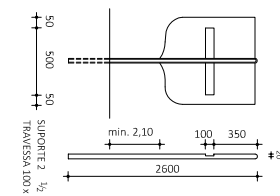
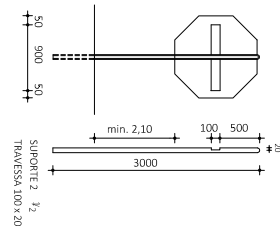
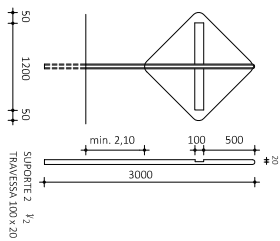


A = 600
 B = 670
 ORLA INTERNA = 20
 ORLA EXTERNA = 10

MARCO QUILÔMETRICO



A = 500
 B = 550
 ORLA INTERNA = 20
 ORLA EXTERNA = 10



OBSERVAÇÃO: MEDIDAS EM MILÍMETROS
 OBSERVAÇÃO 01: TODAS AS PLACAS DEVERÃO GUARDAR UMA ALTURA LIVRE DE 2,10m, DO SOLO A EXTREMIDADE INFERIOR DA PLACA
 OBSERVAÇÃO 02: TODAS AS PLACAS TERÃO SUPORTES METÁLICOS

EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 PROJETISTA
 JOSÉ AUGUSTO F. ABERTEI
 COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM	DEP
	Técnico: ENR/32ERS0140 Responsável: C32ERS0140	DATA: JUNHO/2016
	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DETALHES DAS PLACAS	PS-23
		SÉRIADA



PLACAS INFORMATIVAS

VER DETALHE 1

VER DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VER DETALHE 4

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO PARE

VER DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VER DETALHE 4

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

DETALHE 1

DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VER DETALHE 5

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

PLACAS DE ADVERTENCIA

VER DETALHE 3

DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VER DETALHE 6

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO PREFERENCIAL

VER DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

VER DETALHE 6

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

PLACAS DE SERVIÇOS AUXILIARES

VER DETALHE 2

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

DETALHE 7

VER DETALHE 8

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO (ESCUUDO)

VER DETALHE 2

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

MARCO QUILOMÉTRICO

VER DETALHE 8

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

1 PARAFUSO TIPO FRANCES ZINCO DE 4" x 4/16"

2 ARBUELA DE FERRO Ø 8 (COM ENCAIXAMENTO)

3 ARBUELA DE FERRO Ø 8

4 PONTA

1 PARAFUSO ZINCO DE CAÇA BOLA C/ RENDA DE 1/2" x 3/4"

2 ARBUELA DE BOMBAÇA Ø 8 (COM ENCAIXAMENTO)

3 ARBUELA DE FERRO Ø 8

4 PONTA

APLICAÇÃO DAS PLACAS EM CORTE

APLICAÇÃO DAS PLACAS EM ATERRO

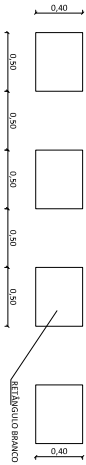
CORREÇÃO ANGULAR PARA EVITAR OFUSCAMENTO

		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM	DEP
	Titulo: EMT-RSC-151471 (PI BARRO CASAL) ACESSO CESTE SOLIDAOE	Região: 32ERS0140	DATA: JUNHO/2016
PROJETO DE SINALIZAÇÃO ELEMENOS DE FIXAÇÃO	PS-24	PS-24	S ESCOLA



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

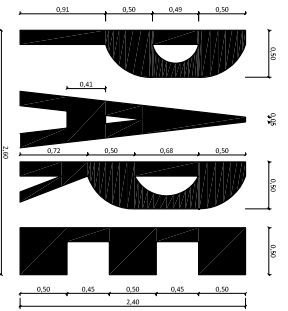
LINHA DE "DÊ A PREFERÊNCIA" - LDP



SÍMBOLO DE "DÊ A PREFERÊNCIA" - SIP

VELOCIDADE REGULAM.	DIMENSÕES (m)			
	a	b	c	d
V≤60	3,6	1,2	0,20	0,55
V>60	6,0	2,0	0,30	1,00

LEGENDA: "PARE" NO PAVIMENTO



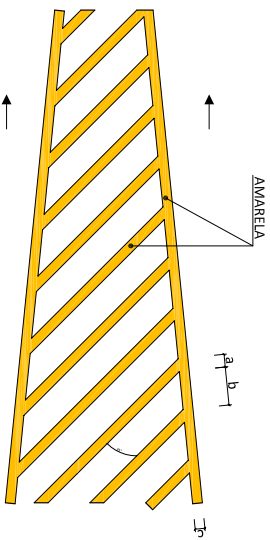
PARE	ÁREA	2,89m²
------	------	--------

EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 PROJETA
 JOSÉ AUGUSTO F. ABERTE
 COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

MARCAS DE CANALIZAÇÃO

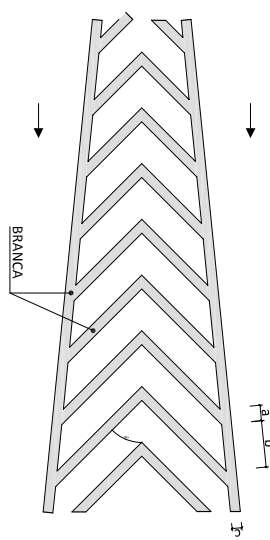
PINTURA DE ÁREAS ZEBRADAS

SEPARAÇÃO DE FLUXOS DE TRÁFEGO DE SENTIDOS OPOSTOS

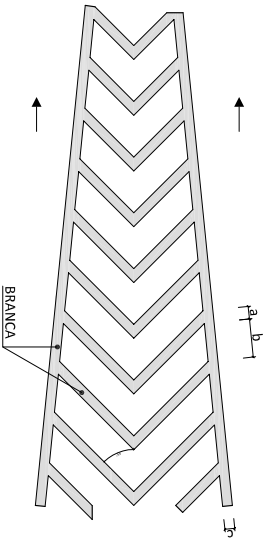


SEPARAÇÃO DE FLUXOS DE TRÁFEGO DE MESMO SENTIDO

A - DIVERGÊNCIA

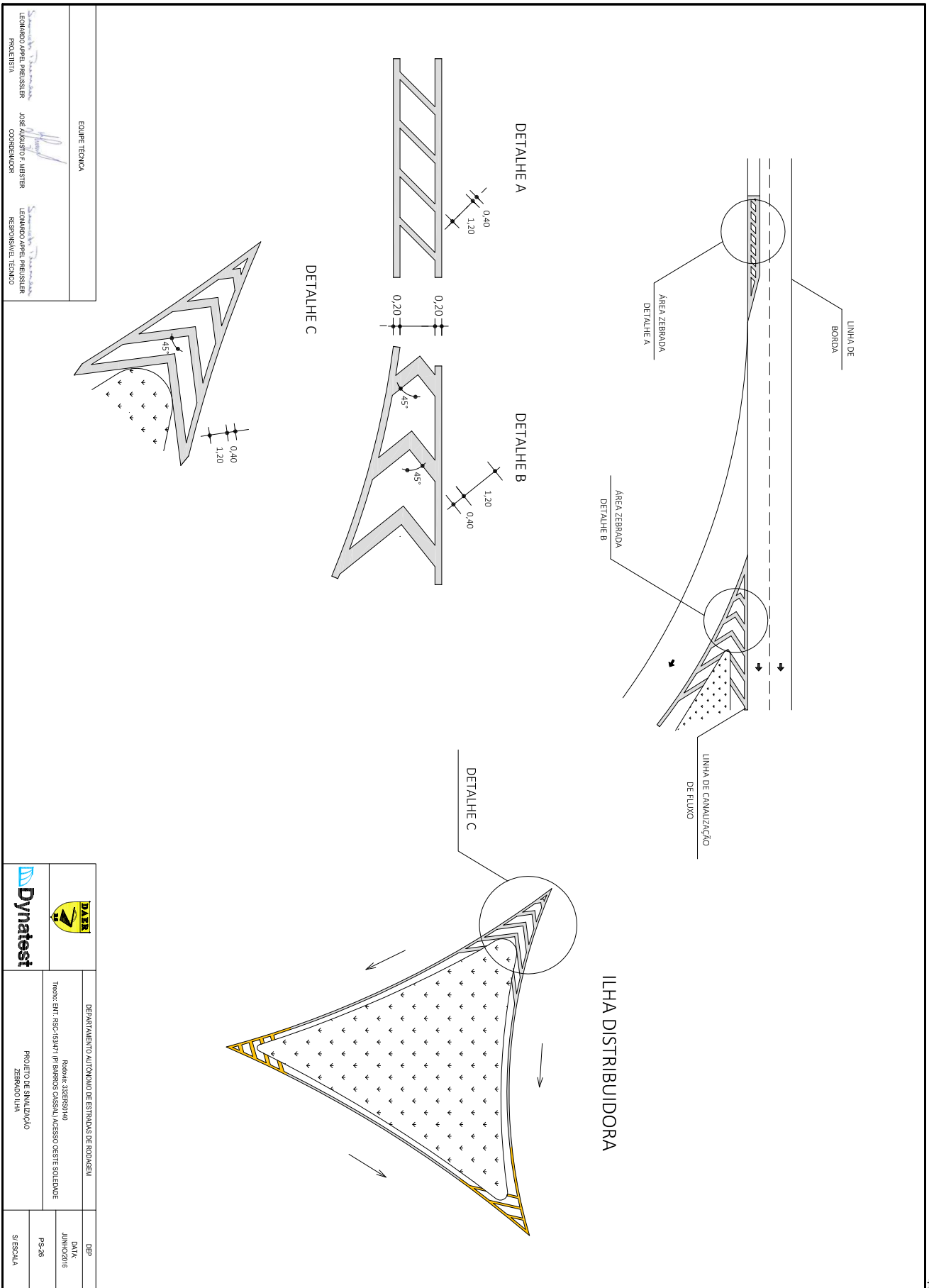


B - CONVERGÊNCIA



DIMENSÕES (m)			
a	b	c (eixo)	c (borda)
0,4	1,20	0,12	0,15

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM
 Rua: 322ERS/141
 Tivoli, EMT, RSC/15471 (PI BARROS CASSAL), ACESSO OESTE SOLEDADE
 PROJETO DE SINALIZAÇÃO
 DETALHE DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
 DEP. DATA JUNHO/2016
 PS-25
 S. ESCOLA



44

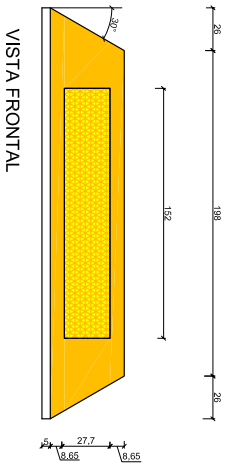
EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 PROJETA
 JOSÉ AUGUSTO F. ABERTE
 COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
 RESPONSÁVEL TÉCNICO

	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM	DEF
	Projeto: 332ERS0140 Região: CASASAL Tipo: EMT, RSC-15M471 (PI) BARRIOS CASASAL, ACESSO OESTE SQUIDMOE	DATA JUNHO/2016
	PROJETO DE SIMULAÇÃO ZERADO LTM	PS-26
		S ESCOLA

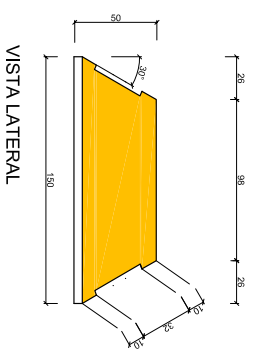


SINALIZAÇÃO ÓTICA

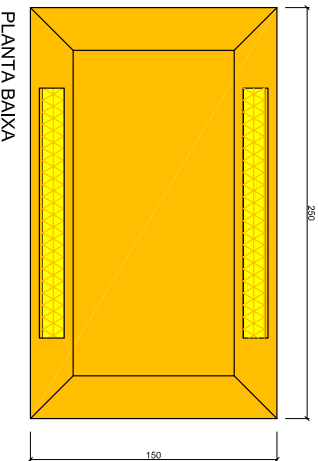
TACHÃO



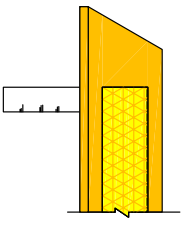
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

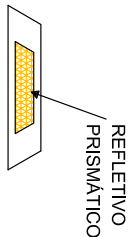
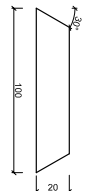
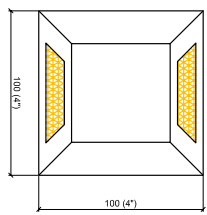


PLANTA BAIXA



DETALHE DE FIXAÇÃO

TACHAS - DETALHE: TACHAS BIDIRECIONAIS BRANCAS



- CORES : REFLETIVO**
 - BORDA DIREITA : BRANCA
 - EIXO PISTA : AMARELO
 - BORDA ESQUERDA : VERMELHA

QRS: MEDIDAS EM mm

EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSER PROLESTA
 JOSE AUGUSTO F. WEBSTER COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO

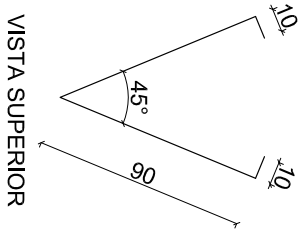
		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM	DEP
		Rua: 322ERS0140 Tronco: EMT-RSC-153471 (P) BARROCO CASSAL/ ACESSO CERTE SQUEIDOE PROJETO DE SINALIZAÇÃO SINALIZAÇÃO ÓTICA (TACHAS E TACHOS)	DATA: JUNHO/2016 PS-27 S ESCOLA



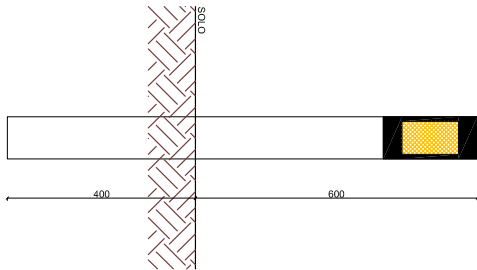
SINALIZAÇÃO POR CONDUÇÃO ÓTICA BALIZADOR CHAPA GALVANIZADA DUPLA



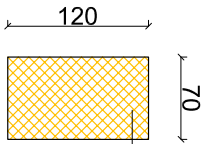
DETALHE DOBRAS



VISTA SUPERIOR



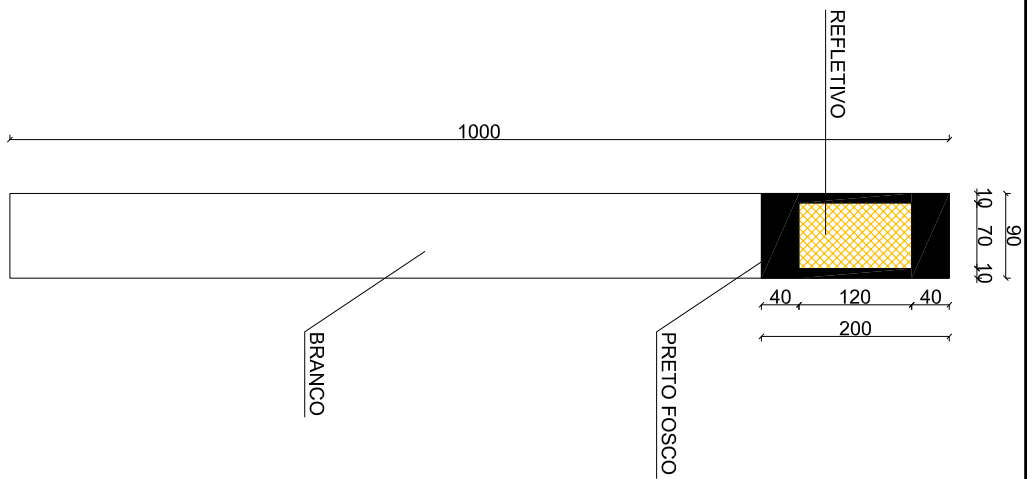
IMPLANTAÇÃO



PELICULA REFLETIVA - TIPO I-A
-PISTA SIMPLES E DUPLO SENTIDO DE CIRCULAÇÃO.
BIDIRECIONAIS:
LADO DIREITO - BRANCO
LADO ESQUERDO - AMARELO

-PISTA DE SENTIDO ÚNICO DE CIRCULAÇÃO OU VIAS DE PISTA DUPLA.
MONODIRECIONAIS:
AMBOS OS LADOS - BRANCO

VISTA LATERAL
(medidas em milímetros)

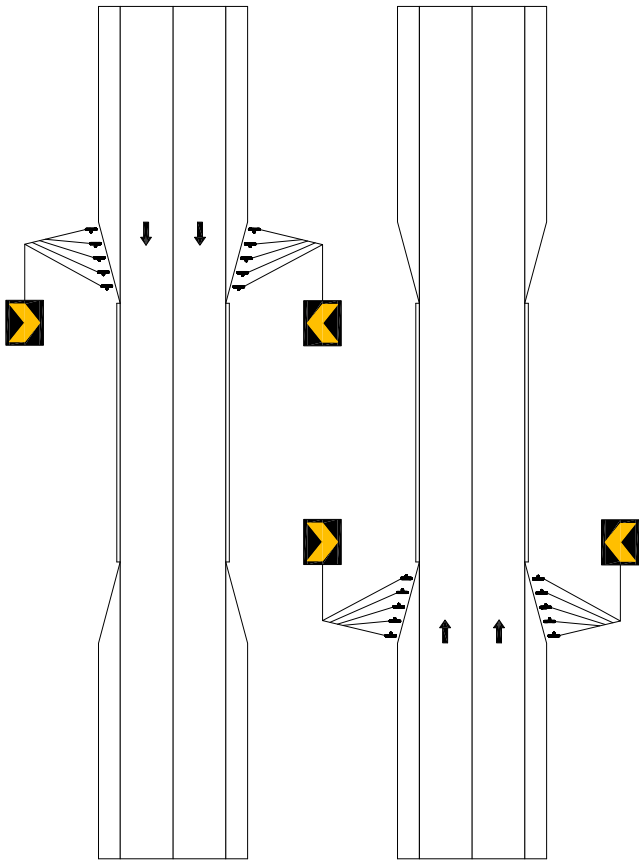
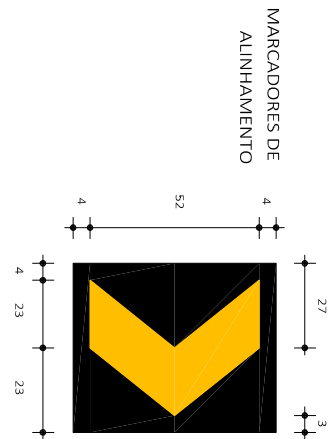


EQUIPE TÉCNICA
LEONARDO APPEL PREUSSER PROLESTA
JOSE AUGUSTO F. WEBSTER COORDENADOR
LEONARDO APPEL PREUSSER RESPONSÁVEL TÉCNICO

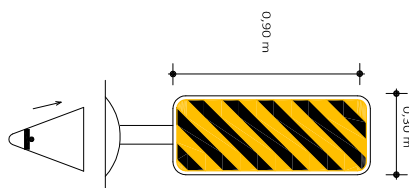
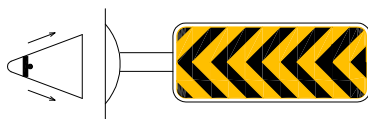
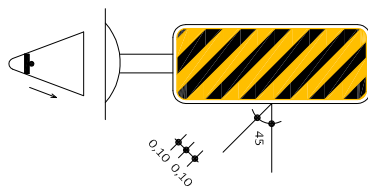
		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM	DEP
		Região: 32ERS0140 Tronco: EMT-RSC-158471 (PI BARROCO CASAL) ACESSO OESTE SQUEIDOE	DATA: JUNHO/2016 PS-28 PROJETO DE SINALIZAÇÃO BALIZADORES



DISPOSITIVOS AUXILIARES À SINALIZAÇÃO



MARCADORES DE OBSTÁCULOS



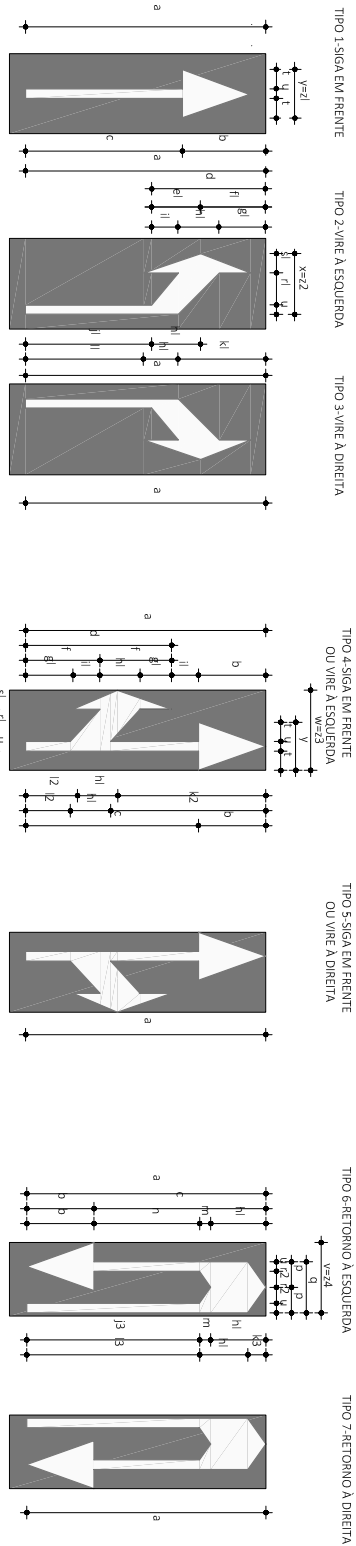
LEONARDO APPEL PREUSSELER
PROLETRIA
 JOSÉ AUGUSTO F. AEBSTER
COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSELER
RESPONSÁVEL TÉCNICO

EQUIPE TÉCNICA

		DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP.
	Técnico: EMT/RS/2-153471 (P) BARBOS CASSAL, ACESSO OESTE SQUADROE	Região: 32ERS0140	DATA: JUNHO/2016
PROJETO DE SINALIZAÇÃO DISPOSITIVOS AUXILIARES	PS-29	S. ESCOLA	S. ESCOLA



PADRÃO DE SETAS INDICATIVAS DE POSICIONAMENTO PARA EXECUÇÃO DE MOVIMENTO - PEM



DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)

VEL.(km/h)	a	b	c	d	e	f	fl	fr	gl	gr	hl	hr	jl	jr
V < 40	3,50	1,05	2,45	1,54	0,80	0,74	0,49	0,63	0,42	0,42	2,03			
40 < V < 60	5,00	1,50	3,50	2,20	1,15	1,05	0,70	0,90	0,60	0,60	2,90			
V > 60	7,50	2,25	5,25	3,30	1,72	1,58	1,05	1,35	0,90	0,90	4,35			
VEL.(km/h)	K1	ll	rl	sl	t	u	v	w	x	y	z			
V < 40	0,95	1,92	0,50	0,30	0,30	0,15	0,75	0,95	0,7613	0,7434				
40 < V < 60	1,35	2,75	0,50	0,30	0,30	0,15	0,75	0,95	1,0875	1,0594				
V > 60	2,03	4,12	0,50	0,30	0,30	0,15	0,75	0,95	1,6313	1,5889				

DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)

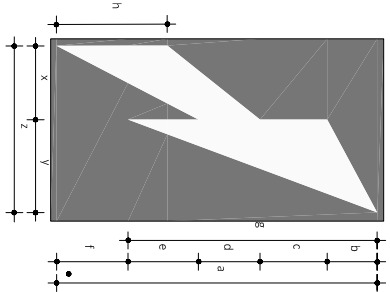
VEL.(km/h)	a	b	c	d	e	f	fl	fr	gl	gr	hl	hr	jl	jr
V < 40	3,50	1,05	2,45	1,54	0,80	0,74	0,49	0,63	0,42	0,42	2,03			
40 < V < 60	5,00	1,50	3,50	2,20	1,15	1,05	0,70	0,90	0,60	0,60	2,90			
V > 60	7,50	2,25	5,25	3,30	1,72	1,58	1,05	1,35	0,90	0,90	4,35			
VEL.(km/h)	K2	l2	r1	s1	t	u	v	w	x	y	z			
V < 40	2,42	0,45	0,50	0,30	0,30	0,15	0,95	0,75	1,25	1,3093				
40 < V < 60	3,45	0,65	0,50	0,30	0,30	0,15	0,95	0,75	1,25	1,8675				
V > 60	5,17	0,98	0,50	0,30	0,30	0,15	0,95	0,75	1,25	2,8013				

DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)

VEL.(km/h)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	p
V < 40	3,50	1,05	2,45	0,63	2,70	0,28	2,59	0,17	1,65	0,40					
40 < V < 60	5,00	1,50	3,50	0,90	3,85	0,40	3,70	0,25	2,35	0,40					
V > 60	7,50	2,25	5,25	1,35	5,78	0,60	5,55	0,37	3,53	0,40					
VEL.(km/h)	q	r2	t	u	v	w	x	y	z						
V < 40	0,80	0,25	0,30	0,15	0,75	1,5338	1,5338	1,10							
40 < V < 60	1,35	0,25	0,30	0,15	0,75	2,1900	2,1900	1,10							
V > 60	2,03	0,25	0,30	0,15	0,75	3,2758	3,2758	1,10							

PADRÃO DE SETA INDICATIVA DE MUDANÇA OBRIGATORIA DE FAIXA - MOF

TIPO - 8 MUDE PARA DIREITA

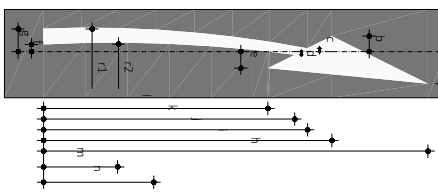


DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)

DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)	VELOCIDADE (km/h)
a	< 60
b	> 60
c	5,00
d	0,78
e	1,17
f	1,57
g	0,96
h	1,44
i	1,10
j	1,65
k	1,11
l	1,67
m	0,36
n	6,00
o	4,50
p	4,12
q	1,15
r	3,92
s	3,50
t	1,155
u	3,50
v	1,720
w	21,00
x	1,45
y	2,60
z	2,60
ÁREA MINIMIZADA	3,81
	5,70

PADRÃO DE SETA INDICATIVA DE APROXIMAÇÃO DE CURVAS HORIZONTAIS DE PEQUENA VISIBILIDADE - ACH

TIPO - 9 CURVA PARA DIREITA



DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)

DIMENSÕES RECOMENDADAS (m)	VELOCIDADE (km/h)
a	< 60
b	> 60
c	0,50
d	0,24
e	0,05
f	0,05
g	0,26
h	0,11
i	0,11
j	0,36
k	6,00
l	4,50
m	4,12
n	1,15
o	3,92
p	3,50
q	1,155
r1	3,50
r2	1,720
	21,00
	18,38

EQUIPE TÉCNICA
 LEONARDO APPEL PREUSSELER PROJETISTA
 JOSÉ AUGUSTO F. ABERTEI COORDENADOR
 LEONARDO APPEL PREUSSELER RESPONSÁVEL TÉCNICO

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODOAGEM
 Rua: 323ERS0140
 Tronco: EMT-RSC-153471 (PI BARROS CASSAL) ACESSO CERTE SOLIDAOE
 DATA: JUNHO/2016
 PS-30
 S ESCOLA



7. Quadro de Quantidades



QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO
SINALIZAÇÃO VERTICAL

	Area (m²)	Quant. (un.)
7784 REMOÇÃO PLACAS - um suporte		3
7785 REMOÇÃO PLACAS - dois suportes	360,00	4
7276 Sinalização provisória tinta acrílica	720,00	
7283 Tinta acrílica preta		

Código	Tipos	Placas		
		Area (m²)	Quant. (un.)	Suportes (un.)
-	Octogonal L = 0,35m	0,59	5	5
-	Circular Ø = 1,00m	0,79	6	6
-	Circular Ø = 0,80m	0,50	1	0
-	Quadrada L = 1,00m	1,00	6	6
-	Triangular L = 0,90m	0,35	2	2
-	Retangular - 0,50m x 0,85m	0,43	2	4
-	Retangular - 2,50m x 1,200m	3,00	2	4
-	Retangular - 3,00m x 1,00m	3,00	2	4
-	Retangular - 0,30m x 0,90m	0,27	5	5
7287	PLACA TODA REFLETIVA TIPO III-A			29,07
-	Retangular - 3,00m x 1,20m	3,60	4	8
-	Retangular - 3,00m x 1,50m	4,50	13	26
-	Retangular - 3,50m x 1,50m	5,25	2	4
-	Retangular - 4,00m x 1,50m	6,00	1	2
7286	PLACA TODA REFLETIVA TIPO III-A QUADRO			89,40

7320	Total de suportes de madeira:	76
	Area total de placas:	118
	Quantidade placas:	51

Discriminação	Dimensão	Cor	Quantidade (m²)
Contínua de Borda	L=0,15m	Branca	7,30
Linha Tracejada Branca	L=0,15m	Branca	21
Linha Contínua Branca	L=0,10m	Branca	427
Linha Contínua Amarela	L=0,15m	Amarela	16
Proibição de Ultrapassagem	L=0,15m	Amarela	454
Permissão de Ultrapassagem (tracejada 3x35m)	L=0,15m	Amarela	13
Linha de Retenção	L=0,40m	Branca	4,80
"PARE" no Pavimento	h=1,60m	Branca	8,02
DE A PREFERENCIA no Pavimento	h=1,60m	Branca	3,20
SETAS no Pavimento	h=5,00m	Branca	32,89
Áreas Especiais		Amarela	49,30
Zebraço		Branca	19,30
7275	Sinalização horizontal tinta acrílica - áreas especiais		118
7262	Sinalização horizontal tinta acrílica		1.661

Código	Discriminação	un.	Cor Refletivo	Quantidade (un.)
7752	Tachões Bidirecionais (Eixo)	un.	Amarelo	98
7753	Tachões Bidirecionais	un.	Br./Verm.	325
-	Tachões Bidirecionais	un.	Amarelo	264
7749	Tachões Bidirecionais	un.	-	57
7748	Tachões Monodirecionais	un.	Branco	321
7271	Balizadores Metálicos	un.	Branco	545
				115

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

Processo: 332ERS/140

Técnico: ENT. RSC-133/11 (P. BARRIOS GARCIA) ACESSO OESTE SOLEDADE

DEP

DATA:

JUNHO/2016

PS-31

S/ESCALA

Dynatest

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

QUADRO DE QUANTIDADES

EQUIPE TÉCNICA

LEONARDO APREL PREUSSLER
PROFESSOR

JOSÉ AUGUSTO F. MEISTER
COORDENADOR

LEONARDO APREL PREUSSLER
RESPONSÁVEL TÉCNICO

LEONARDO APREL PREUSSLER
RESPONSÁVEL TÉCNICO



8. Resposta da Análise



RESPOSTA DE ANÁLISE DE PROJETO

RODOVIA: 332ERS0140
 TRECHO: ENT. RSC-153/471 (P/ BARROS CASSAL) ACESSO OESTE SOLEDADE
 EXTENSÃO: 2,17 km
 ANÁLISE DE MINUTA: 20/04/2016-Análise 03
 FIRMA: Dynatest Engenharia LTDA

- As dimensões das placas devem ser relacionadas à velocidade definida do trecho;
R.: Item atendido.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

- Inserir a placa educativa "USO OBRIGATÓRIO FAROIS BAIXOS LIGADOS", no início do trecho;
R: Item atendido. O placa já estava sendo prevista nos dois sentidos da rodovia na emissão anterior do projeto.

INTERSEÇÕES

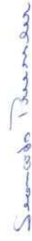
- Prever pré sinalização das interseções.
R.: Item atendido.
- Indicar o tipo e a cadência das tachas e tachões nas pranchas de projeto.
R.: Item atendido.

DIVERSOS

- Apresentar no quadro quantitativo o item "Tinta Acrílica Preta (recobrimento da existente)";
R.: Item atendido.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente,



Leonardo Appel Preussler
 Representante Legal
 Dynatest Engenharia Ltda.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

RELATÓRIO

- Deve ser apresentado, no relatório de projeto, mapa de localização do trecho a ser apresentado;
R: Item atendido. O mapa já estava sendo apresentado na emissão anterior do projeto.
- O Volume III do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito é aprovado pela Resolução nº 486/2014 e não o contrário;
R.: Item corrigido.
- O Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito é aprovado pela Resolução nº 236 de 11 de maio d 2014 e não o contrário;
R.: Item corrigido.
- As placas retangulares com escudo do DAER são de cor azul e toda refletiva (não são pintadas);
R.: Item corrigido.
- As dimensões das placas devem ser relacionadas à velocidade definida do trecho;
R.: Item corrigido.
- Rever, no item "4.2 .1 INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO", o comprimento das Setas Direcionais e a altura da Letra da Legenda "PARE", referentes à velocidade diretriz da rodovia;
R.: Item atendido.
- Rever, no item "4.2.2 PINTURA AMARELA", a largura da linha de eixo referente à faixa de rolamento de 3,50m e a cadência das LFO;
R.: Item corrigido.
- Definir as cadências dos tachões a serem utilizados no projeto, devem corresponder aos citados no relatório;
R.: As cadências dos tachões foram compatibilizadas no relatório e no projeto.
- Apresentar a distância de visibilidade, no relatório;
R.: Item atendido.
- Rever largura da linha de eixo referente à faixa de rolamento de 3,50m;
R.: Item atendido.



9. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

[bcb.com.br]

https://ocpj.bcb.com.br/ocpj/noticia/bcb/okensscao=...



Boletins, Convênios e outros

03/04/2014 12:18:11

03/04/2014 - BANCO DO BRASIL - 12119112
322130221

COMPROMISSO DE PAGAMENTO DE TÍTULOS

CLIENTE: TRANSFER ENDOXIMIA S/A

AGÊNCIA: 3221-2

CONTA: 3221-2

VALOR: 9.271,4

NUMERO DO BOLETO: 0019492210222120140427048

NUMERO DO TITULO: 422130340427048

CONVENIO: 0902212

INSTITUICAO: 3382/09040199

TIPO DE PAGAMENTO: 02/04/2014

VALOR DO DOCUMENTO: 9.271,4

INSTRUMENTO: 3.000.328.298.298.988

INSTRUMENTO: 3.000.328.298.298.988

Transferência efetuada com sucesso por: 2021079 INU ALVES MARQUES

DL 1000
199454

Recebido do Sacado

BANCO DO BRASIL
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
 Agência / Código do Cedente: 3386-7/00401783-8
 Nosso Número: 92221220140427048
 SACADO: DNATEST ENGENHARIA LTDA
 Profissional: ENRIQUE APPEL PREUSSLER
 Data de Emissão: 02/04/2014
 Número ART: 92221220140427048
 N° Registro: 0379400
 CREASP: 506022199
 Data Vencimento: 11/04/2014
 Valor: R\$ 9.271,40

Depósitos ou transferências entre contas não serão reconhecidos por nossos sistemas. A quitação de título ocorrerá somente após a intimação do crédito bancário.

Autenticada Médica

1 de 1

03/04/2014 12:17