

Contributo AFESP Revisão Intercalar da ENSR 2013.2015



ANSR

Objetivo Estratégico OE6

Objetivo Operacional O08

AFESP

Associação Portuguesa
de Sinalização e
Segurança Rodoviária

Alvalade Office
Center6- 1º Lisboa
1700-036

21 7946631

22-04-2013

Contributo AFESP

Revisão Intercalar da ENSR

2013-2015

Enquadramento

A AFESP é uma Associação sem fins lucrativos que promove e dinamiza o sector da sinalização, normalização e certificação dos produtos de sinalização e segurança rodoviária, defende níveis adequados de sinalização no território nacional, colabora na elaboração de normas de sinalização, sua aplicação e fiscalização, enquanto pilar essencial da segurança na via e na prevenção da sinistralidade.

A AFESP reúne o conhecimento específico e a experiência de todos os associados, dispondo de um corpo técnico e de consultoria composto pelos mais conceituados especialistas do sector, nacional e estrangeiro que permite prestar serviços de consultoria e auditoria à sinalização horizontal e vertical utilizando equipamentos de alto nível tecnológico.

A AFESP integra a estrutura técnica da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária.

A AFESP recebe apoio técnico, científico, académico e institucional dos seus membros e possui parcerias com entidades certificadoras e laboratórios de investigação para, de forma isenta, colaborar com o Estado ou entidades reguladoras do sector da infraestrutura rodoviária.

A AFESP produz especificações técnicas relativas ao fabrico de sinalização de código que são já referência no sector e que suprem lacunas ao nível legislativo.

A AFESP lidera e conduz, com a aprovação do organismo público competente, o processo de Marcação CE para os produtos de sinalização vertical.

A AFESP, no âmbito da responsabilidade corporativa, dinamiza ações que combatam a Sinistralidade Rodoviária enquanto grave problema social e de saúde pública. A sua intervenção tem por objetivo sensibilizar as autoridades de que a deficiente infra estrutura é causa de acidentes e para reduzir a sinistralidade será necessário promover a mudança do sistema rodoviário, quer na rede nacional quer na rede municipal.

Abordagem de contexto à área com a qual estamos comprometidos.

Abordagem metodológica

Causalidades

A sinistralidade rodoviária tem origem num dos três fatores que intervêm na circulação rodoviária e que podem ser sistematizados assim:

- Pessoas
- Veículo
- Infraestrutura
- Ambiente (meteorologia)

Deixando de fora o ambiente porque não é controlável, restam-nos 3 fatores sobre os quais podemos atuar para reduzir a sinistralidade. Sem se ser exaustivo, as principais ações que podemos empreender focalizam-se:

- ✓ Nas Pessoas (condutores e peões)
- ✓ Na Educação / Formação.
- ✓ Na Repressão.
- ✓ No Veículo (Melhoria da segurança passiva e ativa).
- ✓ Na Infraestrutura (Melhoria das características da estrada - traçado, perfil transversal-tipo, pavimentos) e na Sinalização (Vertical, Horizontal, dispositivos de contenção, amortecimento e outros dispositivos de segurança)

Caracterizando as ações acima referidas quanto ao seu custo, temos:

• Ações de baixo custo

- Educação/formação de pessoas (porque o custo está incluído nos programas escolares ou no processo de atribuição de licença de condução)
- Repressão (porque o custo pode ser suportado pelas receitas obtidas com multas e coimas)
- Melhoria da sinalização da infraestrutura
- Razões de economia, celeridade, eficácia e obtenção imediata de resultados ao nível da diminuição da sinistralidade estão na base da intervenção em sinalização no ambiente rodoviário

• Ações de custo elevado:

- Melhoria da segurança dos veículos
- Melhoria das características da estrada

Caracterizando quanto à rapidez dos resultados pretendidos, temos:

• Ações com resultado a curto prazo e com retorno imediato

- Repressão
- Melhoria da sinalização da infraestrutura

• Ações com resultado a longo prazo

- Educação/formação de pessoas
- Melhoria das características da estrada (considerando que o investimento tem que ser planeado a médio-longo prazo face ao volume de recursos requerido).
- Melhoria da segurança dos veículos (considerando que depende da evolução do poder de compra dos cidadãos e da sua motivação para investir na segurança dos seus veículos).

Conclusão intercalar:

Uma das causas não humana da sinistralidade é a sinalização. A sua adequada conceção, colocação e conservação é uma causa de diminuição dessa mesma sinistralidade.

É também a única medida de baixo custo que, simultaneamente, garante retorno a curto prazo. Esta constatação não significa que se devam descurar as outras ações, pois por melhor sinalização que exista, atingir-se-á sempre um limite abaixo do qual só a alteração de comportamentos e a existência de censura social aos comportamentos de risco pode fazer diminuir a sinistralidade.

Sabemos, no entanto, que numa perspetiva otimista, os resultados atingem-se não antes de uma geração.

A Sinalização no âmbito das infra estruturas rodoviárias é inquestionável, tem um peso significativo na sinistralidade, é um pilar essencial num sistema seguro e na segurança das vias nacionais e municipais.

Esta realidade é reforçada pelo estudo da própria seguradora francesa AXA, que conclui terem as infraestruturas rodoviárias um peso de cerca de 37% nas principais medidas apontadas para a melhoria da sinistralidade em Portugal.

Um estudo inédito efetuado em 2009 pela AFESP às marcas rodoviárias realizado aos 18 distritos do país, mostrou que 75% das marcas rodoviárias não cumpria com eficácia o seu papel de orientação dos condutores, 44,5% das marcas rodoviárias não cumpria a função de orientar os condutores durante o período noturno e apenas 15% das marcas apresentavam valores próximos dos mínimos.

Deste estudo resultou também que cerca de metade de 59 troços de estradas portuguesas apresentam muito má visibilidade à noite e no total, cerca de 75 por cento das marcas rodoviárias não cumpriam ou estavam em risco iminente de deixarem de cumprir os fins a que se destinam.

Esta auditoria revelou-se extraordinariamente eficaz e esteve na génese de muitas intervenções que se revelaram absolutamente cruciais para a segurança rodoviária e muitas não tiveram seguimento devido aos constrangimentos

Assim, considerando a responsabilidade social como eixo fundamental de ação e plano da nossa Associação vem-se apresentar o contributo para a Revisão Intercalar 2012-2015 da ENSR.

Objetivo Estratégico - OE6

Infra estruturas mais seguras e mobilidade

O contributo que ora se oferece à ANSR para a Revisão Intercalar da ENSR 2012-2015 assenta, primeiro, no fato de a AFESP pertencer à estrutura técnica da estratégia, segundo, por ter conhecimento e experiência na área corporativa e de parceria no sector da segurança rodoviária, terceiro, por dispor de recursos técnicos e humanos capazes de empreender campanhas de auscultação e medição da segurança nas vias.

Objetivo Operacional - O08

Infra estruturas rodoviárias mais seguras

O objetivo operacional a que a AFESP presta o seu contributo tem uma vertente pragmática e executória, considerando que os meios ao seu dispor permitem níveis de eficiência, eficácia e racionalização de custos no estudo e medição do estado da sinalização das vias com vista a constituir uma ferramenta indispensável à ANSR para avaliar o estado da sinalização nesses troços.

Para alcançar este objetivo importa:

- ✓ Assegurar Formação Técnica e Profissional na área da Sinalização
- ✓ Utilizar conhecimento e trabalho na produção de normas técnicas de sinalização que define e regula as classes de desempenho (por exemplo, no que respeita aos níveis de retro reflexão) e as características dos produtos dos produtos de sinalização para as integrar na estrutura normativa portuguesa deste setor (v.g., ET1 AFESP).

Este é o núcleo referencial de ação da AFESP, a saber:

- i. A AFESP, na sua qualidade de representante do setor da industria da sinalização rodoviária tem liderado o processo de Marcação CE no cumprimento da EN 12899-1:2007 (que especifica que os produtos para estarem aptos ao uso a que se destinam devem apresentar características tais que as obras onde venham a ser incorporados satisfaçam determinados requisitos essenciais, como a resistência mecânica e estabilidade), realizando ensaios tipo iniciais por laboratório aprovado de acordo com um programa que culmina na entrega de certificado de conformidade com a Norma Europeia , requisito formal exigido pelo dono de obra a partir de 2013.01.01, data a partir da qual somente a sinalização vertical que cumpra os requisitos poderá ser colocada no mercado europeu, sendo a evidencia desse cumprimento assegurada pela posição de etiquetas de conformidade (etiquetas CE) no produto e pela emissão de Declarações de conformidade pelo fabricante.
- ii. Considerando que a norma EN 12899-1:2007 foi produzida pelo CEN (Comite Tecnico CEN/TC) cuja representação em Portugal cabe a Comissão Técnica CT 155 – Equipamentos para Estradas e tendo em conta que a atividade desta CT – cuja presidência é da AFESP - pertencia ao ex InIr - enquanto Organismo de Normalização Setorial - e tem sido assegurada na prática, técnica e logisticamente pela AFESP, tudo visto, e numa lógica de poupança de recursos, resulta natural ser essa tarefa, por delegação, entregue à própria Associação, exclusivamente em matéria de Sinalização.
- iii. Em paralelo, e ainda no contexto da marcação CE, a AFESP dedicou-se a elaborar, na ausência de normas específicas do organismo oficial português, um guia técnico de aplicação de Sinalização vertical rodoviária fixa, Parte 1: Sinais fixos, com o propósito de definir o desempenho pretendido dos produtos de sinalização vertical a aplicar em Portugal, em estrita observância dos requisitos normativos, das praticas correntes do setor (ex: utilização de sinais em chapa metálica) e da legislação específica, nomeadamente o Regulamento de Sinalização de Transito (RST).

- iv. A AFESP defende que esta produção normativa técnica AFESP, com caráter auto regulador para as empresas associadas e carácter indicativo para todo o sector, deve ser aproveitada pelo Estado para a integrar, com força obrigatória geral, no sistema normativo português, de forma a que fiquem definidas e harmonizadas as condições de projeto e aplicação de sinalização.
- ✓ Promover o apoio e envolvimento da ANSR na organização dos seus seminários, Prémios, Revista periódica e ações formativas em torno da sinalização e Segurança Rodoviária.

As ações que seguem visam facilitar a tomada de decisões políticas que ajudem na intervenção, controlo e fiscalização do estado da sinalização e equipamentos de segurança com vista a contribuir para a diminuição da sinistralidade. Todas as ações chave abaixo referenciadas têm em vista dar visibilidade a uma causa comum e dotar a ANSR e o Estado de ferramentas cruciais para, intervindo, persuadindo e agindo, eliminar, no raio de ação onde exerce influência, os fatores que influenciam a sinistralidade nas estradas portuguesas e fomentar as que asseguram um Sistema Seguro, tudo numa lógica de poupança e evitação de duplicação de custos, sendo aproveitado todo o trabalho que até aqui tem sido realizado em defesa dum sistema seguro e da qualidade competitividade das empresas .

AÇÕES CHAVE

1. Formação

Formação específica de responsáveis e operacionais do planeamento, gestão e condução de frota das empresas parceiras no domínio do fabrico, aplicação, fiscalização, exploração e conservação da sinalização rodoviária.

Formação, divulgação e demonstração junto dos parceiros de soluções e equipamentos de segurança na estrada.

Formação de projetistas e técnicos de fiscalização de vias de comunicação e de operadores de sinalização horizontal.

- 2. Reforço da aplicação de pavimentos anti derrapantes na aproximação de passadeiras em zonas com piso de atrito reduzido e de dispositivos de acalmia de tráfego (ex. Bandas redutoras) junto a escolas, hospitais e zonas residenciais.**
- 3. Reforço da necessidade em criar legislação que regule a aplicação de sistemas de retenção rodoviários (guardas e atenuadores de impacto) em zonas de levada acidentologia para todo o tráfego automóvel (e por analogia à legislação já aplicável a motociclos).**
- 4. Reforço do adequado dimensionamento dos equipamentos de sinalização, guiamento e balizagem, considerando os níveis de acuidade visual do cada vez maior número de população sénior e a maior longevidade na prática da condução.**

5. Estudo de parceria dos pontos negros apontados pela ANSR e a correlação com a sinalização que permita estabelecer umnexo causal entre as zonas potenciadoras ou causadoras de acidentes e a deficiente sinalização, a desenvolver com os parceiros da forma seguinte:

I. Análise, por amostragem, de estradas e ruas com maior sinistralidade;

II. Avaliação da visibilidade diurna (através do Contraste diurno) e visibilidade noturna (através de RL).

A análise visaria a sensibilização e mobilização dos responsáveis e gestores das estradas, de implementação de medidas corretivas e de racionalização de custos.

6. Apoio institucional na organização e divulgação dos Seminários em Sinalização e Segurança Rodoviária, já na sua V edição.

7. Participação e apoio no Prémio Sinais Vitais- Boas práticas em Sinalização e Segurança Rodoviária, já a caminho da sua 3ª edição e que se destina a reconhecer publicamente a Câmara Municipal que apresentar um projeto concebido no âmbito do Plano Municipal de Segurança Rodoviária e que, pela sua dimensão, impacto ou aspetos inovadores, venha a contribuir para a melhoria das redes rodoviárias em prol da segurança dos cidadãos, do aumento da segurança, mobilidade e acessibilidade de condutores e peões e da redução da sinistralidade em processos de mudança para um desenvolvimento sustentável do meio ambiente rodoviário.

8. Participação da ANSR na redação de artigos de opinião para a Revista Portuguesa de Sinalização, enquanto fórum de sensibilização, promoção e divulgação de ferramentas que visem a melhoria dos comportamentos no trânsito.

Conclusões Gerais

É nossa convicção que o contributo aqui vertido e traduzido em ações chave permite desenvolver e operacionalizar um plano de divulgação, ações e serviços alargados que sirvam os interesses da ANSR e do qual haverá naturalmente que esperar resultados positivos na sinistralidade, indispensáveis à qualidade de uma via e na exigibilidade do respeito de todos quantos interagem nas estradas.

Mais segurança rodoviária significa mais mobilidade, mais circulação de pessoas, bens e serviços, aumento da produtividade e competitividade no país, mais rentabilidade das empresas e das famílias e mais orçamento para outras despesas. Em última análise, cumpridas as ações propostas fica também cumprido o objetivo estratégico OE6 previsto na revisão intercalar da ENSR.

A ANSR pode e deve contar com o parceiro AFESP.

Anexos: ET01 AFESP

FIM

INDICE

| | |
|---|---|
| Capa Apresentação | 1 |
| Enquadramento institucional e abordagem metodológica | 2 |
| Caracterização das ações quanto ao seu custo e rapidez dos resultados pretendidos | 3 |
| Objetivo Estratégico - OE6 - Infra estruturas mais seguras e mobilidade | 4 |
| Objetivo Operacional - OO8 - Infra estruturas rodoviárias mais seguras | 5 |
| Ações Chave | 6 |
| Conclusões Gerais | 7 |
| Índice | 8 |

AFESP

ANEXOS

Sinalização Vertical de Código
Especificações Técnica ET01
Postes

Edição
5 Jun
07

AFESP























ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA RODOVIÁRIA

ALVALADE OFFICE CENTER
PRAÇA DE ALVALADE N.º 6 1.º Andar, Sala 13 1700-036 - Lisboa
Tel.: 21 796 66 31
Fax: 21 794 66 32

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE CÓDIGO Especificação Técnica AFESP ET01 de 5Jun07

POSTES

Zona urbana acessível a peões útil=2,20m

-  - tubulares secção circular com e=2 mm
-  - D=50 mm
-  - extremidade superior tamponada
-  - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
-  - tubulares secção circular com e=2 mm
-  - D=60 mm
-  - extremidade superior tamponada
-  - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
-  - tubulares secção circular
-  - D=60 mm (e=2 mm) ou 2" SL (e=2,9 mm)
-  - extremidade superior tamponada
-  - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
-  - tubulares secção circular
-  - D=60 mm (e=2 mm) ou 2" SL (e=2,9 mm)
-  - extremidade superior tamponada
-  - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
-  - tubulares secção circular com e=2,90 mm
-  - D=2" SL
-  - extremidade superior tamponada
-  - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
-  - tubulares secção circular com e=3,25 mm
-  - D=2 1/2"

- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ sinais de 70 cm, duplos
- ✚ sinais de 90 cm, duplos
- ✚ sinais de 60 cm, simples
- ✚ sinais de 70 cm, simples
- ✚ sinais de 90 cm, simples
- ✚ sinais de 60 cm, duplos
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.

Zona não urbana não acessível a peões h_útil=1,50m

- ✚ - tubulares secção rectangular ou circular
- ✚ - 80x40x1,5 mm ou D=50 mm (2 mm) ou D=1 1/2" SL (2,9 mm)
- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
- ✚ - tubulares secção rectangular ou circular
- ✚ - 80x40x2 mm ou D=60 mm (2 mm)
- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
- ✚ - tubulares secção circular com e=3,25 mm ou rectangular
- ✚ - D=2 1/2" ou 100x50x2 mm
- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
- ✚ - tubulares secção rectangular ou circular
- ✚ - 80x40x2 mm ou D=2" SL (2,9 mm)
- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
- ✚ - tubulares secção rectangular ou circular
- ✚ - 100x50x2 mm ou D=2 1/2" (e=3,25 mm)
- ✚ - extremidade superior tamponada
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.
- ✚ - tubulares secção circular com e=3,25 mm ou superior
- ✚ - D=3"
- ✚ - extremidade superior tamponada com tampa de PVC
- ✚ - tratamento anti-corrosivo obedecendo às normas europeias EN 10240 (circulares), EN 1461 (rectangulares) ou produzidos a partir de chapa galvanizada a quente por processo conforme a norma EN 10327.



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA RODOVIÁRIA

ALVALADE OFFICE CENTER
PRAÇA DE ALVALADE Nº6 1ºAndar, Sala 13 1700-036 - Lisboa
Tel.: 21 796 66 31
Fax: 21 794 66 32

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE CÓDIGO Especificação Técnica AFESP ET01 V3.1 de 5Jun07

SINAIS

Triangulares: A1a a A31, B1, B7 a B9d











Circulares: B5, C1 a C22, D1a a D16

Octogonais: B2



Quadrados: B3, B4, B6, H1a a H8b, H36, H37, H40, O2a a O2c, O3b, O3c, O6a

Rectangulares: G1 a G9, H9 a H27, H34, H35, H38, H39, H41, H42, I7a a I8, N1a a N2b, O3a, O4a a O4c



Características físicas

-  - sinais moldados por estampagem a frio
-  - sinais com aba ou com moldura perimetral ("all-round")
-  - chapa com espessura nominal de 2 mm quer para Alumínio quer para Ferro, excepto os sinais de 115 mm ou
-  sob a classificação de "grande" no DR nº 22-A/98, obrigatoriamente em chapa de Alumínio de 2 mm.
-  - face do sinal integralmente reflectorizada e isenta de descontinuidades
-  - aba de 2,5 cm para sinais com furação na aba ou a partir de 1,5 cm para o caso de utilização do sistema de
-  calhas como órgão de rigidez e suporte de peças de ligação.
-  - dimensões nominais : 60, 70, 90, 115 cm
-  - dimensões reais : 62, 74, 94, 125 cm
-  - tolerâncias:
 - o dimensões nominais e reais : não superiores a + ou - 1,0 cm
 - o espessuras de chapa : tolerância prevista na EN 10130

Ligações

-  - abraçadeiras adequadas ligadas ao sinal por furação na aba;
-  - calhas aplicadas ao tardoz do sinal a que se ligam abraçadeiras

Protecção para as soluções em ferro

-  - chapa de ferro sujeita a tratamento anticorrosivo por processo de electrogalvanização (a frio) com deposição de
-  100 gr/cm² (nas duas faces) correspondendo a 7 µm por face (valores compatíveis com a EN 12329)

Acabamento

-  - sinais pintados a cinzento (RAL 9018) no tardoz

- ✚ - abas pintadas em obediência ao critério da tabela junta
- ✚ - face principal reflectorizada integralmente com película retrorefletora de nível 1 (nível 2 para baias O6a)
- ✚ - orlas e grafismos impressos por processo serigráfico, por justaposição de telas retroreflectoras compatíveis
- ✚ com as da base ou por outro processo igualmente compatível ou aprovado pelos fabricantes das telas

Identificação

- ✚ Os sinais de carácter definitivo devem ser unívocamente identificados no tardo de acordo com modelo definido
- ✚ pela AFESP, referenciando nomeadamente :
 - ✚ nome ou marca do fabricante
 - ✚ data fabrico (mm/aa)
 - ✚ tipo de tela de base (nível)
 - ✚ dimensão, norma seguida
 - área total não excedendo os 30 cm²
 - ✚ cor preta
 - ✚ símbolo da AFESP associado ao símbolo do fabricante

Vários: I9 a I9f, J3a a J3d, O6b a O7b, painéis adicionais

Características físicas

- ✚ sinais podem ser quinados ou moldados
- ✚ sinais com aba ou com moldura perimetral ("all-round")
- ✚ chapa com espessura nominal de 2 mm quer para Alumínio quer para Ferro
- ✚ face do sinal integralmente reflectorizada e isenta de discontinuidades
- ✚ aba de 2,5 cm para sinais com furação na aba ou a partir de 1,5 cm para os que utilizem o sistema de calhas
- ✚ como órgão de rigidez e suporte de peças de ligação.
- ✚ tolerâncias:
 - dimensões nominais e reais : não superiores a + ou - 1,0 cm excepto painéis adicionais
 - espessuras de chapa : tolerância prevista na EN 10130
 - + ou - 2,5 cm para os painéis adicionais

Ligações

- ✚ idêntico ao anterior

Protecção para as soluções em ferro

- ✚ idêntico ao anterior

Acabamento

- ✚ sinais pintados a cinzento (RAL 9018) no tardo
- ✚ abas pintadas em obediência ao critério da tabela junta
- ✚ face principal reflectorizada integralmente com película retrorefletora de nível 1 ou nível 2 consoante os casos
- ✚ orlas e grafismos impressos por processo serigráfico, por justaposição de telas retroreflectoras compatíveis

com as da base ou por outro processo igualmente compatível ou aprovado pelos fabricantes das telas

Identificação

- ✚ idêntico ao anterior

Especiais: A32a, A32b, O1a, O1b

Características físicas

- ✚ sinais em chapa lisa, com quinagem única ou diversas
- ✚ sinais com ou sem aba(s)
- ✚ chapa com espessura nominal de 2 mm quer para Alumínio quer para Ferro
- ✚ face do sinal tratada respeitando a sua especificidade
- ✚ aba de 2,5 cm para sinais com furação na aba

tolerâncias:

- dimensões nominais e reais : não superiores a + ou - 1,0 cm
- espessuras de chapa : tolerância prevista na EN 10130

Ligações

- ✚ intrínseco ao sinal

Protecção para as soluções em ferro

- ✚ idêntico ao anterior

Acabamento

- ✚ sinais pintados a cinzento (RAL 9018) no tardo
- ✚ abas pintadas em obediência ao critério da tabela junta
- ✚ orlas e grafismos impressos por processo serigráfico, por justaposição de telas retroreflectoras compatíveis com as da base ou por outro processo igualmente compatível ou aprovado pelos fabricantes das telas

- ✚ **Identificação** idêntico ao anterior

Especiais: O5a e O5b

Características físicas

- ✚ sinais em chapa lisa
- ✚ chapa com espessura nominal de 2 mm quer para Alumínio quer para Ferro
- ✚ tolerâncias:

- dimensões nominais e reais : não superiores a + ou - 1,0 cm
- espessuras de chapa : tolerância prevista na EN 10130

Ligações

- ✚ intrínseco a sinal

Acabamento

- ✚ face principal reflectorizada parcialmente com películas retroreflectoras de nível 2

- ✚ **Identificação** idêntico ao anterior

Cores das Abas dos Sinais

Abas a **vermelho** para os sinais:

A1a a A31

B1, B5, B7 a B9d

C1 a C19

Abas a **branco** para os sinais:

B2

C20a a C22

G1 a G9

H33

I9a a I9f

O1a, O1b

O2a a O2c

O3a a O3c

O4a a O4c

Abas a **preto** para os sinais:

B3, B4

N1a a N2b

O6a a O7b

paineis adicionais

Abas a **azul** para os sinais:

B6

D1a a D16

H1a a H42 (excepto H33)

I7a, I7b, I8

AFESP