



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os bens referidos nos pontos 2.1, 2.2 e 2.3 do presente documento, deverão ter inscrito na face posterior da sinalização a indicação “CML”, a identificação da série e o número de série, estes dois últimos indicados pela entidade adjudicante. Esta inscrição deverá ser com o material e pelo método que mais adequado de modo a que a sua leitura seja possível durante todo o período de garantia da sinalização respectiva.

Todos os bens referidos nos pontos 1,2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 do presente documento, devem ser fornecidos com os respectivos dispositivos de fixação em poste, incluindo abraçadeiras, parafusos e porcas, pelo que o custo destes deverá ser contabilizado no valor unitário de cada artigo.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS MATERIAIS

2.1. SINAIS

Os sinais são em chapa de alumínio de liga ALMg de pelo menos 2 mm de espessura.

As dimensões dos sinais respeitam as dimensões indicadas no quadro seguinte:

Dimensões	52cm	62cm	74cm	94cm
Largura	50 cm	60 cm	70 cm	90 cm
Orla exterior	1 cm	1 cm	2 cm	2 cm
Orla interior	3,8 cm	5 cm	5,8 cm	7,5 cm
Raio interior (rebordos)	3,6 cm	4,3 cm	5,0 cm	6,4 cm

Tabela 1 - Dimensões dos sinais de código

Os bordos dos sinais devem estar eficientemente protegidos através de moldura ou aba com pelo menos 1 cm de largura.

A face principal é reflectora através da aplicação integral de telas retrorreflectorizadas de H.I. (High Intensity - nível 2). As telas deverão consequentemente, respeitar e obedecer rigorosamente às especificações técnicas constantes no ponto 2.1. do presente documento.



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05

Para permitir a sua fixação, os sinais deverão estar munidos de calhas aplicadas na face posterior. As dimensões das calhas estão definidas na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo.

A face posterior dos sinais deve ser de cor cinzenta, cujo código de acordo com o RAL (European Colour Standard) é o G943.

2.2. PAINEIS

Os painéis são em chapa de alumínio de liga AlMg de pelo menos 2 mm de espessura.

Os painéis devem observar as seguintes características:

- a) Forma: Rectangulares;
- b) Dimensões: variáveis consoante os quadros VII, IX, XIV, XV e XVI do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de Outubro).

Os bordos dos painéis devem estar eficientemente protegidos através de moldura ou aba com pelo menos 1 cm de largura.

A face principal é reflectora através da aplicação integral de telas retrorreflectorizadas de H.I. (High Intensity - nível 2). As telas deverão consequentemente, respeitar e obedecer rigorosamente às especificações técnicas constantes no ponto 2.7 do presente documento.

Para permitir a sua fixação, os painéis deverão estar munidos de calhas aplicadas na face posterior. As dimensões das calhas estão definidas na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo.

A face posterior dos painéis deve ser de cor cinzenta, cujo código de acordo com o RAL (European Colour Standard) é o G943.

Os desenhos e cores das inscrições nos painéis devem estar de acordo com o disposto no Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de Outubro).



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05

2.3. SINAIS DE DIREÇÃO

Os sinais de direcção são em chapa de alumínio de liga AlMg de pelo menos 2 mm de espessura.

Os sinais de direcção devem observar as dimensões e características definidas nos quadros X e XVI do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de Outubro).

A face principal é reflectora através da aplicação integral de telas retrorreflectorizadas de H.I. (High Intensity - nível 2). As telas deverão consequentemente, respeitar e obedecer rigorosamente às especificações técnicas constantes no ponto 2.7 do presente documento.

Para permitir a sua fixação, os painéis deverão estar munidos de calhas aplicadas na face posterior. As dimensões das calhas estão definidas na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo.

A face posterior dos painéis deve ser de cor cinzenta, cujo código de acordo com o RAL (European Colour Standard) é o G943.

Os símbolos e cores das setas devem estar de acordo com o estipulado no quadro XX do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de Outubro).

2.4. ESPELHOS

Espelhos parabólicos com as medidas de 600, 700 e 800 mm, fabricado em metacrilato espelhado inquebrável.

A caixa envolvente, pala e aro serão em material plástico polipropileno pigmentado na cor vermelha.

Nas costas existe um suporte, devidamente galvanizado para fixação do espelho a um poste circular de 1 ½ “.

2.5. POSTES

Os postes deverão ser em tubo de ferro galvanizado de 1 ½”, com pequenos espigões soldados numa das extremidades.

Os acrescentos são constituídos por um tubo de ferro galvanizado de 1 ½” de diâmetro e 60 cm de comprimento e por um tubo de 1” de diâmetro de 30 cm de comprimento, o qual deverá estar soldado ao primeiro por forma a ficarem 15 cm por dentro deste e 15 cm por fora.

Os acrescentos em bandeira para poste deverão ser em ferro galvanizado e possuir uma forma e estrutura tal que permitam a fixação, nas devidas condições de segurança, de um sinal (de 60cm de



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05**

diâmetro) e um adicional, devendo o tubo onde será fixada a sinalização distar 35cm do poste ao qual o acréscimo será aplicado (ver esquema representativo constante na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo).

Estes acréscimos deverão ainda permitir a sua aplicação em combinação com os dispositivos referidos no parágrafo anterior, para os casos em que seja necessário colocar mais que um sinal em bandeira.

Os espigões de 80cm deverão ser de ferro galvanizado tipo estaca, com a ponta afiada.

Os tubos deverão ser direitos, sem emendas, soldaduras de topo ou orifícios, verificando-se estas apenas junto aos espigões e, nos acréscimos.

A pintura deverá ser anti-corrosiva, executada por imersão no interior e exterior dos tubos de 1 ½ “ e no de reforço.

Os postes deverão ser pintados com uma demão de sub-capa e duas demãos de tinta de esmalte para acabamento. Os materiais a aplicar serão sujeitos a aprovação do Departamento de Gestão da Mobilidade e Tráfego aquando da verificação do anti-corrosivo aplicado.

Após a aplicação da demão de sub-capa em todos os postes deverá ser informado o Departamento de Gestão da Mobilidade e Tráfego. Só após a vistoria por uma comissão de técnicos destes Serviços à referida aplicação, é que o adjudicatário será autorizado, a proceder à pintura dos postes, não sendo os mesmos aceites se não forem verificados ou não vierem completos com as respectivas carrapetas e parafusos.

Uma das extremidades do poste, a qual corresponderá à base do mesmo, deverá estar munida de abas, conforme especificado na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo, de forma a prevenir, uma vez instalado, a rotação do poste sobre si mesmo.

2.6. ABRAÇADEIRAS E PARAFUSOS

Todas as abraçadeiras a fornecer deverão ser em alumínio e respeitando as dimensões e características definidas na peça desenhada com o respectivo pormenor construtivo.

Os tipos de parafusos, suas formas e dimensões deverão satisfazer as normas portuguesas em vigor, de forma a garantir uma durabilidade e resistência à corrosão idêntica às dos restantes elementos. Os parafusos têm que possuir dimensões tais que permitam a sua aplicação nas calhas definidas no ponto 2.2 do presente documento e a fixação das abraçadeiras. Estes deverão ser zincados.



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05

2.7. TELAS RETRORREFLECTORAS

As telas retrorreflectoras utilizadas devem possuir inicialmente coeficientes de retrorreflexão ($R[\text{cd.lux}^{-1}.\text{m}^{-2}]$) iguais ou superiores aos correspondentes a materiais de classe 2 de acordo com a classificação constante da EN 12899-1, cujos valores se enunciam de seguida em função das cores, ângulos de observação (α) e ângulos de entrada (β_1 , β_2):

Geometria de medida		Cor					
α	β_1 ($\beta_2=0$)	Branco	Amarelo	Vermelho	Verde	Azul	Castanho
0,2°	+5°	250	170	45	45	20	12
	+30°	150	100	25	25	11	8,5
	+40°	110	70	15	12	8	5,0
0,33°	+5°	180	120	25	21	14	8
	+30°	100	70	14	12	8	5
	+40°	95	60	13	11	7	3
2°	+5°	5	3	1	0,5	0,2	0,2
	+30°	2,5	1,5	0,4	0,3	-	-
	+40°	1,5	1,0	0,3	0,2	-	-
"--" indica "Valor maior que zero mas não significativo ou aplicável"							

Tabela 2 - Coeficiente mínimo de retrorreflexão

Durante o período de garantia, do material retrorreflector, o coeficiente de retrorreflexão não deve comportar valores inferiores aos apresentados na seguinte tabela:

COEFICIENTE DE RETRORREFLEXÃO ($R[\text{cd.lux}^{-1}.\text{m}^{-2}]$)	
COR	Ângulo de observação a : 12° Ângulo de entrada b_1 ($b_2=0^\circ$): 5° Ângulo de rotação e : 0°
BRANCO	200
AMARELO	136
ENCARNADO	36
VERDE	36
AZUL	16

Tabela 3 - Coeficiente mínimo de retrorreflexão ao longo do período de garantia



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

DESIGNAÇÃO:
SINALIZAÇÃO VERTICAL

SEGURANÇA RODOVIÁRIA E TRÁFEGO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
ET SRT-05

2.8. ABECEDÁRIOS E NUMERÁRIOS

As características das inscrições em painéis utilizadas nas mensagens da sinalização, são obtidas a partir dos abecedários e numerários tipo (unitários) e das disposições definidas nos quadros XVI, XVII e XVIII do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de Outubro).

2.9. FITA DE AÇO, SUPORTES DE FITA E FECHOS DE FITA

Fita de Aço com 20 mm de largura e 0,04 mm de espessura para colocação em candeeiros ou postes, suporte tipo “BAND II” de 0,20 mm e abraçadeiras de fecho de 0,20 mm.

3. PROTECÇÃO DE ELEMENTOS CONTRA A CORROSÃO

Todos os elementos de aço a empregar na sinalização vertical, objecto do presente procedimento, serão metalizados por galvanização, devendo as suas superfícies apresentar um recobrimento homogéneo com metal de protecção e sem quaisquer impurezas.

Todas as furações, soldaduras e remodelações das peças deverão ser realizadas antes da galvanização.