



SECRETARIA DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	1 de 7

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

TÍTULO

**TACHAS REFLETIVAS**

ÓRGÃO

DIRETORIA DE ENGENHARIA

PALAVRAS-CHAVE

Tacha Refletiva.

APROVAÇÃO

PROCESSO

PR 010973/18/DE/2006

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DER/PR – DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DO PARANÁ – **DER/PR ES-OC 06/05** – Obras Complementares: Tachas Refletivas. Julho 2005.

DER/SP - DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. **DE 00/SES-006** - Sinalização e Elementos de Segurança. Outubro 2000.

DERSA - DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO S.A. **OP-06-18** – Especificação Técnica para Fornecimento e Colocação de Tacha Refletiva com Pino. Agosto 1994.

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	DISCRIMINAÇÃO



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	2 de 7

## ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	3
2	DEFINIÇÕES.....	3
3	MATERIAL .....	3
3.1	Corpo.....	3
3.2	Pino de Fixação .....	3
3.3	Catadióptrico .....	3
3.4	Retro-refletividade .....	3
3.5	Cola .....	4
4	EQUIPAMENTOS.....	4
5	EXECUÇÃO .....	4
5.1	Considerações Gerais .....	4
5.2	Sinalização .....	4
5.3	Pré-Marcação .....	4
5.4	Furação.....	4
5.5	Apicoamento .....	5
5.6	Limpeza.....	5
5.7	Colagem .....	5
6	CONTROLE.....	5
7	ACEITAÇÃO.....	5
7.1	Materiais.....	6
7.2	Execução .....	6
7.3	Garantias.....	6
8	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	6
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	7



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	3 de 7

## 1 OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachas refletivas para sinalização, em obras sob a jurisdição do Departamento de Estradas e Rodagem de São Paulo – DER/SP.

## 2 DEFINIÇÕES

Tacha refletiva é o dispositivo auxiliar à sinalização horizontal que tem como função delimitar e delinear as faixas de rolamento das rodovias.

## 3 MATERIAL

Além do atendimento à NBR 14636<sup>(1)</sup>, as tachas refletivas devem possuir as seguintes características.

### 3.1 Corpo

O corpo deve ser em material durável, com alta resistência a impactos e pode ser apresentado nas cores amarela, cinza, branca ou incolor.

As dimensões recomendadas são: 100 mm x 100 mm x 20 mm, não se recomendando a utilização de corpos com altura superior a 22 mm.

O formato do corpo deve prever condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas. Deve apresentar ainda ranhuras ou cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem.

As taxas devem suportar a aplicação de carga de compressão de 15000 kgf.

### 3.2 Pino de Fixação

O pino de fixação deve ser em parafuso de aço com rosca completa para a perfeita aderência ao solo e possuir proteção contra corrosão. Deve ter cabeça arredondada, embutida no corpo da tacha, para que no caso de quebra a tacha não se torne agressiva ao tráfego.

### 3.3 Catadióptrico

O catadióptrico, ou elemento refletivo, deve ser constituído por elemento de plástico ou vidro lapidado e espelhado. Deve estar perfeitamente embutido no corpo da tacha. O elemento refletivo pode ser branco, amarelo ou vermelho, conforme especificações do projeto de sinalização. Caso não seja mencionada a cor especificamente, esta deve ser branca.

Os catadióptricos devem atender integralmente a norma NBR 14636<sup>(1)</sup>.

### 3.4 Retro-refletividade

A retrorrefletividade das tachas devem atender o especificado na NBR 14636<sup>(1)</sup>.



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	4 de 7

### 3.5 Cola

A cola deve permitir perfeita aderência entre a tacha e o pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos.

## 4 EQUIPAMENTOS

Equipamentos mínimos para implantação de tachas refletivas:

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- duas furadeiras elétricas 3/4";
- compressor de ar comprimido;
- ferramentas manuais diversas;
- equipamentos de sinalização de obras.

## 5 EXECUÇÃO

### 5.1 Considerações Gerais

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 45 minutos da última colagem efetuada

Cabe à fiscalização do DER/SP definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.

É necessário o acompanhamento dos serviços pela polícia rodoviária.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Para os locais onde houver substituição de tachas, ou seja, em rodovias em operação, as tachas antigas devem ser removidas e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização do DER/SP.

### 5.2 Sinalização

Sinalizar adequadamente o local onde são realizados os serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras do DER/SP.

### 5.3 Pré-Marcação

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pelo DER/SP.

### 5.4 Furação

Deve ser executado um furo no pavimento com a utilização de broca de vídea, na profundidade aproximada de 60 mm, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva.



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	5 de 7

Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

### 5.5 Apicoamento

Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do corpo da tacha, para garantir sua ancoragem.

### 5.6 Limpeza

Para melhor aderência das tachas ao pavimento é necessário efetuar limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.

Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

### 5.7 Colagem

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 80 g por tacha.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo da tacha. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior da tacha.

Após a colocação da tacha, deve-se firmá-la no chão, pressionando-a contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo da tacha. Não se admite trechos do corpo da tacha em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Os excessos de cola devem ser removidos.

## 6 CONTROLE

O fornecedor ou fabricante das tachas refletivas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A contratante deve ainda, verificar:

- a) visualmente as condições de acabamento;
- b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

## 7 ACEITAÇÃO

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, execução e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir:



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	6 de 7

## 7.1 Materiais

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pelo DER/SP, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

## 7.2 Execução

Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre as taxas não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.

## 7.3 Garantias

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

- perda acentuada de retro-refletividade ao longo da sua vida útil;
- quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;
- soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.

O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM - volume diário médio de veículos.

Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as tachas defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus ao DER/SP. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

## 8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços devem ser medidos por unidade de tacha refletiva efetivamente aplicada e aceitos pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados pela executante.

DESIGNAÇÃO	UNIDADE
28.03.09 – Tacha monodirecional com refletivo de vidro	un
28.03.09.01 – Tacha bidirecional com refletivo de vidro	un
28.03.13 – Tacha monodirecional refletivo plástico	un
28.03.14 – Tacha bidirecional refletivo plástico	un



CÓDIGO	ET-DE-L00/009	REV.	A
EMISSÃO	abr/2006	FOLHA	7 de 7

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (CONTINUAÇÃO)

28.03.15 – Tacha monodirecional refletivo prismático un

28.03.16 – Tacha bidirecional refletivo prismático un

**9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14636**. – Sinalização horizontal viária – Tachas refletivas viárias. Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.