



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

Termo de Referência para Compra de Materiais para a Sinalização Rodoviária e Segurança de Tráfego em Rodovias Estaduais Goianas – Geridas pela GOINFRA

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade estabelecer informações e dados técnicos suficientes para subsidiar a fiscalização, controle, acompanhamento e a licitação de compra de materiais para a Sinalização Rodoviária na Malha Rodoviária Estadual gerenciada pela GOINFRA, com uma quantidade suficiente para 300 Km, para atendimento emergencial ao Processo 201900036011604.

2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

2.1. NORMATIZAÇÃO

2.1.1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)

- NBR 14723 - Sinalização horizontal viária - avaliação da retro refletividade
- NBR 13699 - Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água
- NBR 16184 - Sinalização horizontal viária - Esferas e microesferas de vidro - Requisitos e métodos de ensaio
- NBR 15405 - Sinalização horizontal viária - Tintas - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação
- NBR 14636 - Sinalização horizontal viária – tachas refletivas viárias – requisitos.

2.1.2. DOCUMENTOS DNER CONVALIDADOS PELO DNIT

- EM 276 - Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resinas acrílicas emulsionada em água.
- PRO 231 - Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária.
- EM 373 - Microesferas de vidro retrorrefletivas para sinalização horizontal rodoviária.
- Norma Regulamentadora nº 6 da Lei Federal nº 6.514, de 22/12/1977, aprovada pela Portaria nº 3.214, de 08/06/1978, do Ministério do Trabalho.

2.2. MATERIAIS

2.2.1. TINTAS

As Tintas deverão estar de acordo com as prescrições elencadas nas normas ABNT/DNIT, citadas ou não no presente Termo de Referência.



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

As Tintas deverão ser analisadas tanto previamente como no momento da sua entrada no pátio da GOINFRA. Sua entrega somente se realizará quando os mesmos estiverem acompanhados de laudo de ensaio do respectivo lote de fabricação, emitido pelo fabricante. Caso o material a ser utilizado não possua laudo de ensaio, e/ou a critério da fiscalização, deverão/poderão ser retiradas amostras para envio a laboratório indicado pela Fiscalização, para a emissão do relatório de aprovação, com custos a contratada.

Deverão ser apresentados os laudos dos materiais utilizados, que atendam às normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, emitidos por laboratórios credenciados pela ABIPTI - Associação Brasileira das Instituições de Pesquisas Tecnológicas e Inovação, conforme segue:

- Tinta à base de água, conforme normas da ABNT.

2.2.2. MICROESFERAS

As microesferas a serem utilizadas devem satisfazer a NBR 16184/2013 e as especificações EM 373/2000 e serem adicionadas à tinta em duas etapas:

- Tipo I-B (PREMIX) – incorporadas à tinta antes da sua aplicação à razão mínima de 250g/l de tinta.
- Tipo II-A (DROP-ON) – aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação da tinta à razão mínima de 300 g/m².

2.2.3. TACHAS REFLETIVAS

A tacha é um dispositivo delimitador utilizado para melhorar a percepção do condutor quanto aos limites do espaço destinado ao rolamento e a sua separação em faixas de circulação, fixada na superfície do pavimento. Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces retrorrefletivas, nas cores compatíveis com a marca viária.

Deverão ser utilizadas tachas tipo I, II, III e tipo IV especificadas na NBR – 14636 ABNT. As tachas deverão ter pinos de fixação, serão coladas ao pavimento através de processo químico com cola termoplástica ou cola a frio.

A cola a ser utilizada deverá ser a recomendada pelo fabricante da tacha e deverá ter o tempo de cura em no máximo 60 minutos e ter alto poder de aderência em pavimentos rígidos e flexíveis.

2.3. ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

2.3.1. PADRÃO DE CORES (TINTAS)

- **Amarela**, utilizada para:

Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

Regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral;
Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).

- **Branca**, utilizada para:

Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;
Delimitar áreas de circulação;
Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;
Regulamentar faixas de travessias de pedestres;
Regulamentar linha de transposição e ultrapassagem;
Demarcar linha de retenção e linha de “Dê a preferência”;
Demarcar setas, símbolos e legendas.

A utilização das cores **deve** ser feita obedecendo-se aos critérios descritos a seguir e ao **padrão Munsell** indicado na Tabela 1 ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

CORES	TONALIDADE
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5

Tabela 1 – Padrão *Munsell* de cores e tonalidades.

Na chegada das tintas no pátio da GOINFRA, à base de resinas acrílicas (EM-368), deverão ser seguidas as especificações seguintes:

- A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve conter sedimentos, natas ou grumos, apresentando condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo. No caso de adição de microesferas de vidro, tipo I-B, pode ser adicionado no máximo 5% de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma, para acerto de viscosidade.
- A tinta não deve apresentar separação de fases, mas se houver sedimentação (parte sólida no fundo do balde), deve ser de fácil homogeneização. Caso não seja possível homogeneizar manualmente, a tinta não deve ser aplicada. A tinta deve ser homogeneizada antes de sua deposição no tanque e deve apresentar a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer, salvo recomendações do fabricante da tinta e/ou especificações técnicas vigentes quanto ao aspecto diluição. Caso haja necessidade de adição de solvente para diluição, o mesmo deve ser misturado à tinta no balde antes de sua deposição no tanque.



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

3. SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1. NORMATIZAÇÃO

3.1.1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)

- NBR 8855 - Propriedades mecânicas de elementos de fixação – parafusos e prisioneiros;
- NBR 10062 - Porcas com valores de cargas específicas – Características mecânicas dos elementos de fixação;
- NBR 11904 - Chapas planas de aço zincadas para confecção de sinalização viária;
- NBR 14644 - Sinalização vertical viária - Películas refletivas – requisitos;
- NBR 14891 - Sinalização viária – placas.

3.1.2. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES – MATERIAIS

- ESC 01 - Sinalização vertical e suspensa.

3.2. MATERIAIS

3.2.1. CHAPAS

As chapas deverão ser planas, de aço zincadas nº 18, em conformidade com a norma ABNT NBR 11904/92. O verso das chapas será revestido com pintura eletrostática a pó (poliester), tinta esmalte sintético sem brilho na cor preta de secagem a 140°C.

3.2.2. PELÍCULAS

As películas a serem utilizadas devem atender a norma ABNT NBR 14.644/07.

- Nas cores Amarela, Branca, Azul, Vermelha e Verde as películas deverão ser do tipo:

Películas refletivas GT (Grau Técnico prismático NBR 14.644/2007 Tipo I-B);

- Na cor Preta as películas deverão ser do tipo:

Película não refletiva – Filme Plástico Opaco (NBR 14.644/2007, tipo IV).

3.2.3. SUPORTES EM MADEIRA

Devem ser confeccionados com madeira de eucalipto, serrada, aparelhada e devidamente tratada com material protetor hidrossolúvel em autoclave sob vácuo e alta pressão, de acordo com o disposto na lei nº 4797 de 20/10/1965 e no decreto nº 58.016 de 18/03/1966, de forma a poder



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

receber pintura de cor preta. Devem apresentar índice de retenção e penetração de 6,5 kg do material protetor por m³ de madeira, conforme NBR 6232. As peças devem ter altura de 3,5 metros e seção quadrada de 0,080 m x 0,080 m com os cantos biselados ou chanfrados na largura de 0,01 m longitudinalmente e com a extremidade superior terminada em duplo bisel. Os postes devem ser pintados com duas demãos, com tinta à base de borracha clorada ou esmalte sintético na cor preta.

3.2.4. SISTEMA DE FIXAÇÃO

Jogo completo de parafusos sextavados de 5/16 por 4 polegadas, arruelas e porcas. Devem ser galvanizados (zincado) por imersão à quente com zincagem mínima de acordo com a ABNT NBR 6323.

4. ESTIMATIVA DE QUANTITATIVOS

O levantamento dos quantitativos necessários para realização desta compra foi realizado pela GOINFRA, seguindo as solicitações e orientações do presidente desta Agência, para atendimento emergencial de sinalização rodoviária horizontal e vertical nas rodovias estaduais enquanto geridos pelo Governo Estadual. Segue abaixo a tabela de quantitativos:



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

TABELA DE QUANTITATIVOS PARA SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA EMERGENCIAL

	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	Tinta para Sinalização Viária, à base d'água, cor BRANCA - 18 litros	3000 baldes
	Tinta para Sinalização Viária, à base d'água, cor AMARELA - 18 litros	2000 baldes
	Microesferas Tipo I-B (PREMIX) - 25 kg	1200 sacos
	Microesferas Tipo II-A (DROP-ON) - 25 kg	1700 sacos
	Tacha refletiva bidirecional - AMARELA	6250 unidades
	Tacha refletiva bidirecional - BRANCA	12500 unidades
	Cola Poliester	1100 kg

	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	QUANTIDADE
SINALIZAÇÃO VERTICAL	Película refletiva AMARELA Grau Técnico Tipo I-B	1200 m ²
	Película refletiva AZUL Grau Técnico Tipo I-B	600 m ²
	Película refletiva VERDE Grau Técnico Tipo I-B	300 m ²
	Película refletiva BRANCA Grau Técnico Tipo I-B	1200 m ²
	Película refletiva VERMELHA Grau Técnico Tipo I-B	500 m ²
	Película não refletiva PRETA Filme plástico opaco Tipo IV	700 m ²
	Parafusos sextavados de 5/16 por 4 polegadas, arruelas e porcas	9000 conjuntos
	Poste de madeira tratada com preservativo hidrossolúvel, pintado na cor Preta e com as dimensões: altura de 3,5 metros e seção quadrada de 0,080 m x 0,080 m	3600 unidades
	Chapa de aço nº 18 zincada, com pintura eletrostática, quadrada com dimensão de 1,00 X 1,00 m	1600 unidades
	Chapa de aço nº 18 zincada, com pintura eletrostática, retangular com dimensão de: 2,00 X 1,00 m	300 unidades
	Chapa de aço nº 18 zincada, com pintura eletrostática, circular com diâmetro de 1,00 metro	1200 unidades
	Chapa de aço nº 18 zincada, com pintura eletrostática, octavada com diâmetro de 1,00 metro	200 unidades

4.1. DETALHAMENTO DA TABELA DE QUANTITATIVOS

Os itens de Sinalização Horizontal **Tinta para Sinalização Viária, à base d'água, cor BRANCA e AMARELA** deverão ser entregues em **BALDES DE 18 LITROS**.

Os itens de Sinalização Horizontal **Microesferas Tipo I-B (PREMIX) e Microesferas Tipo II-A (DROP-ON)** deverão ser entregues em **SACOS DE 25 KG**.



Estado de Goiás
Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes

5. DO FORNECIMENTO, DO PRAZO DE ENTREGA E DE PAGAMENTO

O prazo para a entrega dos materiais será imediato, ou seja, **5 DIAS** após solicitação e/ou pedido desta Agência. Os materiais deverão ser entregues no **PÁTIO DA GOINFRA**, endereço: **Av. Governador José Ludovico de Almeida nº 20 (BR-153, Km 3,5) - Conjunto Caiçara CEP 74.623-160.**

O pagamento do material deverá ser realizado em até 15 (quinze) dias úteis.

Em caso de rejeição dos materiais fornecidos, caso os mesmos não atendam as especificações constantes no presente Termo, a GOINFRA solicitará que os mesmos sejam substituídos sem qualquer ônus para a Agência.

Coordenação de Sinalização e Engenharia de Tráfego da GOINFRA, aos 04 dias do mês de novembro de 2019.