



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL EM PAVIMENTO ASFALTICA EM DIVERSAS VIAS URBANAS NO MUNICIPIO DE INDIANÓPOLIS-MG

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TECNICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

1 - INTRODUÇÃO

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte do projeto de sinalização viária em pavimento asfáltico na cidade de Indianópolis-MG.

O objetivo das intervenções é a melhoria na infraestrutura do local, proporcionando melhorias nas condições de vida dos moradores, e melhoras no acesso de veículos nas vias descritas no projeto, assegurando a usabilidade e proporcionando segurança à população.

Para realização dos orçamentos, foram utilizadas bases de preço da SICRO referência mês ABRIL de 2025.

2 - LOCALIZAÇÕES DOS SERVIÇOS

- Diversas ruas do município indicadas em projeto de situação, anexo ao escopo do projeto básico.

3 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Aplicação mecânica material retrorrefletivo para execução de linhas contínuas e interrompidas, zebraes, triângulos, fechamento de garagens, travessias de pedestres, retenções alinhamentos, legendas, símbolos, etc., conforme projeto em anexo.

3.1 DISPOSIÇÕES GERAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.1.1 Esta especificação fixa as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal à base de resina acrílica refletiva para demarcação de vias urbanas, aplicada pelo processo mecânico (máquinas apropriadas) ou manual (rolo, trincha ou pistola).

3.1.2 Na aplicação desta especificação é necessário consultar as seguintes normas da ABNT: NBR-1293, NBR-5829, NBR-5830, NBR-5844, NBR-7396, NBR-11862, NBR-6831.

3.1.3 A sinalização horizontal deste objeto consiste em:

3.1.3.1 Demarcação com **tinta acrílica** nas cores branca e amarela, com aplicação de microesferas de vidro tipo “DROP ON”, com EXECUÇÃO MANUAL ou MECANIZADA.

3.1.4 Os locais a serem sinalizados estão determinados e delimitados nos projetos anexos ao processo.

3.1.5 Entende-se por execução dos serviços, o fornecimento e implantação da sinalização especificada em projeto.

3.1.6 Os serviços deverão ser executados exatamente de acordo com as especificações contidas nos projetos.

3.1.7 Todos os serviços deverão ser executados de acordo com a normatização pertinente.

3.1.8 Caso seja realizada aplicação do material em desacordo com o solicitado, a Contratada deverá retirá-lo através de métodos sujeitos à aprovação da fiscalização, sem ônus à Contratante.

3.2 REQUISITOS PARA A TINTA ACRÍLICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.2.1 Quanto à resistência, a tinta a ser utilizada deve atender às seguintes especificações:

3.2.1.1 Estar compatível com as definições contidas na norma NBR 11862 da ABNT, a qual especifica “Sinalização Horizontal Viária - Tinta à Base de Resina Acrílica”;

3.2.1.2 Suportar um VDM (Volume Diário Médio) de no mínimo 5.000 (cinco mil) veículos nas vias urbanas.

3.2.2 A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou de concreto de cimento Portland.

3.2.3 A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deverá apresentar sedimentos, natas e grumos.

3.2.4 A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento mediante aplicação de nova camada.

3.2.5 A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:

3.2.5.1 Temperatura do ar entre 15° e 35° C / temperatura do pavimento não superior a 40°C;

3.2.5.2 Umidade relativa do ar até 90%.

3.2.6 A tinta deve ter condições para ser aplicada por máquinas apropriadas e ter a consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer. Caso haja necessidade de diluição da tinta, deverá ser usado solvente compatível de acordo com as recomendações do fabricante, não excedendo o limite de 5% em volume.

3.2.7 Na aplicação a tinta deve atender os seguintes requisitos:

3.2.7.1 Deve ser aplicada na espessura úmida mínima de 0,6 mm;



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.2.7.2 A tinta, quando aplicada na condição especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos;

3.2.7.3 A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor, após a aplicação no pavimento;

3.2.7.4 A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, e produzir película seca, fosca e de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil;

3.2.7.5 A tinta, quando aplicada sobre superfície betuminosa, não deve apresentar sangria nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento;

3.2.7.6 A tinta não deve modificar suas características ou deteriorar-se, quando estocada, por um período mínimo de 6 meses após a data de entrega do material.

3.2.8 A tinta deve ser fornecida embalada em recipientes metálicos, cilíndricos, possuindo tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem, trazendo em seu corpo as seguintes informações:

3.2.8.1 Nome do produto: Tinta Acrílica para Sinalização Viária;

3.2.8.2 Nome comercial;

3.2.8.3 Cor da tinta (código Munsell);

3.2.8.4 Referência quanto à natureza química da resina;

3.2.8.5 Data de fabricação;

3.2.8.6 Prazo de validade;

3.2.8.7 Número do lote;

3.2.8.8 Nome e endereço do fabricante;

3.2.8.9 Quantidade contida no recipiente, em litros;

3.2.8.10 Número desta especificação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.2.8.11 Número do pedido de compra ou da licitação.

3.2.9 Durante a aplicação da tinta, a exclusivo critério da fiscalização, poderá ser coletada amostra da tinta que será enviada a laboratório para análise, à custa da Prefeitura Municipal de Indianópolis, atestando a qualidade da mesma quanto aos itens exigidos.

3.2.10 No caso de rejeição, será recusada toda a tinta fornecida e a empresa contratada terá até 15 (quinze) dias úteis para entregar nova tinta, a qual deverá estar de acordo com as referidas exigências.

3.2.11 Caso a nova tinta não satisfaça todas as condições e exigências técnicas, contidas nesta especificação, será devolvida e a Prefeitura Municipal de Indianópolis poderá cancelar a execução dos serviços, sem prejuízo da aplicação de sanções previstas no Edital de Licitação.

3.2.12 A Prefeitura Municipal de Indianópolis se reserva o direito de recusar parte ou toda a tinta à base de resina acrílica que estiver em desacordo com esta especificação ou que apresente qualquer anormalidade, durante sua aplicação, como por exemplo: apresentar impurezas, sedimentos, danos de transporte, violação do lacre ou dos dados contidos na etiqueta de identificação.

3.2.13 Deve atender aos requisitos quantitativos e qualitativos conforme as tabelas da NBR-11862 da ABNT.

3.2.14 Para determinação da consistência deve ser utilizada a NBR-12027.

3.2.15 Para determinação da estabilidade deve ser utilizada a NBR-5830.

3.2.16 Para determinação da matéria deve ser utilizada a NBR-12028.

3.2.17 Para determinação do pigmento deve ser utilizada a NBR-12029.

3.2.18 Para determinação do dióxido de titânio deve ser utilizada a NBR-12030.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.2.29 Para determinação do cromato de chumbo deve ser utilizada a NBR-12031.

3.2.20 Para determinação do veículo não volátil deve ser utilizada a NBR-12032.

3.2.21 Para determinação do tempo de secagem deve ser utilizada a NBR-12033.

3.2.22 Para determinação da resistência à abrasão deve ser utilizada a NBR-12034.

3.2.23 Para determinação da massa específica deve ser utilizada a NBR-5829.

3.2.24 Para determinação do brilho deve ser utilizada a NBR-12035.

3.2.25 Para determinação da flexibilidade deve ser utilizada a NBR-12036.

3.2.26 Para determinação do sangramento deve ser utilizada a NBR-12037.

3.2.27 Para determinação da resistência à água deve ser utilizada a NBR-12038.

3.2.28 Para determinação da resistência ao calor deve ser utilizada a NBR-12039.

3.2.29 Para determinação da resistência ao intemperismo deve ser utilizada a NBR-12040.

3.3 REQUISITOS GERAIS PARA APLICAÇÃO DA TINTA ACRÍLICA

3.3.1 A tinta acrílica deve ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada.

3.3.2 Além dos equipamentos e vestimentas exigidos pela Lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1997 – NR 6, que se refere à Segurança no Trabalho, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portarem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.

3.3.3 As equipes de pintura deverão portar termômetro e hidrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura e umidade relativa do ar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 - Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br – Telefone: (34) 3245-2587

3.3.4 Os serviços de sinalização deverão ser executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeira, neblina ou chuva.

3.3.5 No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à geometria da via, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente no projeto ou Ordem de Serviço, esta deverá ser comunicada imediatamente à fiscalização para as providências necessárias.

3.3.6 Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança de fornecimento da Contratada (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).

3.3.7 Durante a execução dos serviços de sinalização horizontal, serão realizadas inspeções e vistorias pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Indianópolis, onde será verificada a concordância dos materiais utilizados e a execução dos serviços com as Especificações Técnicas. O não atendimento a qualquer um dos itens constantes nas respectivas especificações, resultará no impedimento do início ou continuidade da jornada de trabalho, até que as irregularidades constatadas sejam eliminadas. Os serviços poderão ser rejeitados e sujeitos a serem refeitos sem qualquer ônus à Prefeitura Municipal de Indianópolis, caso não atendam as especificações técnicas.

4.3.8 Sempre que uma Ordem de Serviço não possa ser cumprida integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, intemperismo, etc), a Contratada deverá comunicar o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

3.4 REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA APLICAÇÃO DA TINTA ACRÍLICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.4.1 Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal com tinta acrílica deverão atender a NBR-11862 da ABNT.

3.4.2 Deverão ser aspergidas microesferas de vidro Tipo II (DROP ON), na quantidade mínima de 300 g/m² (trezentos gramas por metro quadrado) de pintura realizada, seguindo as determinações da NBR-13.184/13 da ABNT.

3.4.3 Equipamentos de limpeza - A Contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada (escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.).

3.4.4 Equipamentos de aplicação - As máquinas necessárias para aplicação mecânica dos materiais devem incluir:

3.4.4.1 Um motor para autopropulsão;

3.4.4.2 Compressor de ar, com tanque e pulmão;

3.4.4.3 Tanques pressurizados para a tinta;

3.4.4.4 Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;

3.4.4.5 Tanque pressurizado para solvente, contendo conjunto de mangueiras e torneiras para limpeza automática das pistolas de pintura;

3.4.4.6 Conjunto para microesferas de vidro, contendo reservatório e semeador, sendo este atomizado ou por gravidade;

3.4.4.7 Quadro de instrumento operacionais, contendo: válvula reguladora de ar do comando, uma por pistola; válvula reguladora de ar atomizado, uma por pistola; válvula reguladora de ar para pressurização dos tanques de tinta; dispositivo para acionamento das pistolas.

3.4.4.8 Sequenciador automático para espaçamentos previamente ajustados;

3.4.4.9 Conjunto de pintura contendo uma ou mais pistolas, devendo ser oscilante para manter constante a distância da pistola do pavimento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.4.4.10 Pistolas com atuação pneumática que permita a regulação da largura das faixas;

3.4.4.11 Discos limitadores de faixas para o perfeito delineamento das bordas;

3.4.4.12 Dispositivos balizadores e miras óticas para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação.

3.4.4.13 Para o processo de aplicação manual, necessita-se:

3.4.4.14 Um motor para autopropulsão;

3.4.4.15 Compressor de ar, com tanque e pulmão;

3.4.4.16 Tanques pressurizados para a tinta;

3.4.4.17 Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;

3.4.4.18 Tanques para solvente para limpeza das mangueiras e pistolas;

3.4.4.19 Pistolas manuais atuadas pneumaticamente com as respectivas mangueiras;

3.4.4.20 Gabaritos;

3.4.4.21 Pincéis e rolos de pintura.

3.4.5 Retirada – Não haverá serviços de retirada de sinalização horizontal, deverão ser executados as demarcações sobre pintura já existente se for o caso.

3.4.6 Aplicação - A marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos, bem como atendendo as especificações contidas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro e no Manual de Sinalização Horizontal do DENATRAN.

3.4.7 Condições ambientais: A tinta deverá ser aplicada com temperatura entre 5°C e 40°C e umidade relativa do ar até 80%.

3.4.8 Preparação do pavimento:



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 - Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br – Telefone: (34) 3245-2587

3.4.8.1 A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira, ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc.), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;

3.4.8.2 Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

3.4.9 Pré-marcação - Quando a superfície a ser pintada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias, deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação do material na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto.

3.4.10 Preparação do material - As tintas a serem utilizadas devem ser bem misturadas, de forma a permitir a sua perfeita homogeneização.

3.4.11 Aplicação do material - O material deve ser aplicado obedecendo as seguintes instruções:

3.4.11.1 Aplicar material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

3.4.11.2 O material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

3.4.11.3 Corrigir qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m em 10m, na execução de marcas;

3.4.11.4 A largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de + ou – 5%;

3.4.11.5 As sinalizações existentes a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;

3.4.11.6 A tinta aplicada deverá ser protegida durante o tempo de secagem, cerca de 30 minutos, de todo o tráfego de veículos, bem como de pedestres. O



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

3.4.12 Retrorrefletorização – A Retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m². As microesferas devem ser distribuídas uniformemente sobre a superfície da faixa e devem estar suficientemente ancoradas, ou seja, com 60% do seu diâmetro imerso no material.

3.4.13 Espessura – A espessura da tinta deverá ser, após aplicada, ainda úmida, no mínimo de 0,6mm. A espessura após a secagem deverá ser de 0,4mm, quando medida sem adição de microesferas de vidro Tipo II.

3.4.14 Correção – Caso seja realizada aplicação do material em desacordo com o projeto, a Contratada deverá retirá-lo através de métodos sujeitos à aprovação da Prefeitura Municipal de Indianópolis, sem ônus à Contratante.

3.5 SOLVENTE / DILUENTE DE TINTAS PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA

3.5.1 Esta Norma fixa as exigências mínimas para o fornecimento e o recebimento de SOLVENTE/DILUENTE para diluição de tintas para demarcação viária horizontal ou ainda para a limpeza de materiais e equipamentos usados na aplicação.

3.5.2 O recipiente do solvente deverá trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações:

3.5.2.1 nome do produto: SOLVENTE / DILUENTE PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA;

3.5.2.2 Nome comercial;

3.5.2.3 Data de fabricação;

3.5.2.4 Prazo de validade;

3.5.2.5 Identificação da partida de fabricação/lote;



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

CNPJ: 18.259.390/0001-84

Praça Urias José da Silva nº 42 – Centro - CEP 38490-000 -Indianópolis - MG

Email: assessoria_gabinete@yahoo.com.br– Telefone: (34) 3245-2587

3.5.2.6 Nome e endereço do fabricante;

3.5.2.7 Quantidade contida no recipiente, em litros.

3.5.2.8 O solvente deve ser fornecido para uso em diluição e/ou correções de viscosidade/consistência de tintas usadas na sinalização horizontal e/ou limpeza de materiais e equipamentos em geral;

3.5.2.9 O solvente deve ter condições para ser aplicado em proporções de até no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma para acerto de viscosidade;

3.5.2.10 O solvente quando utilizado na quantidade especificada deve permitir a liberação ao tráfego no período estipulado pela tinta, não podendo de forma alguma retardar ou comprometer a secagem da tinta;

3.5.2.11 O solvente deve manter integralmente as características do pavimento, não devendo apresentar sangramento e tampouco, exercer qualquer ação que danifique o pavimento;

3.5.2.12 O solvente não deve modificar as características da tinta (não podendo apresentar espessamento, coagulação ou incompatibilidade com a resina da tinta, devendo após agitação, apresentar aspecto homogêneo);

3.5.2.13 O material que não satisfizer as exigências técnicas contidas nesta Norma será rejeitado.

Rafael Barbosa Dos Santos
Engenheiro Civil
CREA: 201.997-D/MG