



### Memorial descritivo

Contratação de Empresa de Engenharia para Manutenção de Serviços de Engenharia de tráfego, compreendendo a melhoria e manutenção das condições de segurança do Sistema Viário do Município de Xanxerê-SC

#### **MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS**

As medições dos serviços, para efeito de pagamento à Contratada, deverão ser realizadas com a presença de pessoal qualificado e que tenha participação no desenvolvimento dos serviços, devendo a equipe ser composta no mínimo por:

Um funcionário da Contratada com conhecimento específico na área de Segurança Viária, com formação superior em Engenharia e/ou Arquitetura;

Um funcionário da Contratante, responsável pela fiscalização do contrato;

O relatório da medição deverá ser vistado e aprovado pela equipe.

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto, manuais, croqui de Implantação e as especificações técnicas de serviços, integrantes do Edital, Manual de Sinalização do CONTRAN e do Código de Trânsito Brasileiro. No caso de dúvidas, deverá ser consultada a contratante.

A execução dos serviços fora dos padrões técnicos exigidos implicará em não aceitação pela Contratante.

A empresa contratada responderá, nos termos da lei, pela solidez e segurança dos serviços, bem como pela qualidade e quantidade do material que fornecer, repassando à Contratante a garantia do fabricante.

Os serviços resultantes das modificações aprovadas pela Contratante e não constantes do projeto original e desde que pertinentes ao mesmo sendo que a não execução acarrete prejuízo ao mesmo, serão pagos de acordo com os preços unitários contratados.

Os serviços resultantes das modificações aprovadas pela Contratante, não constantes do Orçamento contratado, serão pagos de acordo com os preços unitários orçados pela Contratante. Porém, aplicando-se proporcionalmente, o mesmo índice de desconto da respectiva Proposta de Preços vencedora, em relação ao Preço Orçado pela Contratante.

## **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

### **FORNECIMENTO COM IMPLANTAÇÃO DE TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA – PADRÃO ABNT-NBR 11862**

#### **Objetivo**

Esta especificação determina as características mínimas exigíveis para fornecimento e aplicação de tinta refletiva para demarcação viária à base de resina acrílica, aplicada pelo processo mecânico ou manual. Sendo esta definição baseada na norma ABNT NBR 11862:2020.

#### **Referências normativas**

O estudo desta Norma se baseia apenas para procedimento de análise e consulta:  
ABNT NBR 5829:2014 - Tintas, vernizes e derivados - Determinação da massa específica - Método de ensaio  
ABNT NBR 7396:2017 - Sinalização horizontal viária - Material para sinalização - Terminologia  
ASTM D 2621 – “Standard Test Method for infrared identification of vehicle solids” – Identificação do veículo não volátil por infravermelho – Método de Ensaio.  
ABNT NBR 11862:2020 - Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica  
ABNT NBR 15438:2020 - Sinalização horizontal viária — Tintas — Métodos de ensaio

#### **Definições**

Os termos técnicos utilizados estão definidos na NBR 7396:2017.

#### **Condições Gerais**

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

A tinta, logo após abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e grumos.

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

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

- a. Temperatura do ar entre 15° e 35° C; temperatura do pavimento não superior a 40°C;
- b. Umidade relativa do ar até 90%.

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. Pode ser adicionado no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma, para acerto de viscosidade.

A adição de microesferas de vidro deve ser feita na proporção de:

- a) tipo *premix (tipo IB)*: de 200g a 250 g para cada litro de tinta;  
b) tipo *drop-on (tipo IIA)*: mínimo de 300 a 400g de microesferas para cada metro quadrado de tinta aplicada.

A tinta deve ser aplicada em espessura, quando úmida, de 0,6 mm.

A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos.

A tinta deve manter integralmente sua coesão e sua cor após aplicação no pavimento.

A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e característica de retrorefletividade com o seu desgaste natural, pois a tinta possui microesferas de vidro incorporadas em sua formulação, e ainda, deve produzir película seca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil, que deve ser de 18 (dezoito meses).

A tinta, quando aplicada em superfície betuminosa, não deve apresentar sangramento nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento.

A tinta não deve modificar as suas características (não podendo apresentar espessamento, coagulação, empedramento ou sedimento que não possa ser facilmente disperso por agitação manual, devendo após agitação, apresentar aspecto homogêneo) ou deteriorar-se, quando estocada, por um período mínimo de seis meses após a data de fabricação do material, quando estocada em local protegido de luz solar direta e à temperatura máxima de 30°C, livre de umidade e nunca diretamente no solo, mantendo assim sua qualidade.

A unidade de compra é o balde com capacidade de 18 (dezoito) litros.

### Condições Específicas

Requisitos Quantitativos - Conforme Tabela 1.

Requisitos Qualitativos - Conforme Tabela 2.

#### Requisitos Quantitativos

Requisitos	Mínimo	Máximo
Consistência (UK)	90,00	110,00
Estabilidade na armazenagem: - alteração de consistência (UK)	-	5,00
Material não-volátil, porcentagem em massa de tinta	62,80	69,00
Pigmento, porcentagem em massa	40,00	50,00
Para tinta branca: Dióxido de titânio (TiO <sup>2</sup> ), porcentagem em massa no pigmento.	25,00	-
Para tinta amarela: Cromato de Chumbo (PbCrO <sub>4</sub> ) porcentagem em massa no pigmento, sendo permitido	22,00	-

substituir até 15% do teor utilizado, por TiO <sup>2</sup>		
Veículo não volátil, porcentagem em massa no veículo	38,00	-
Veículo total, porcentagem em massa na tinta.	50,00	60,00
Tempo de secagem, em minutos	-	30,00
Resistência à abrasão, litros em óxido de alumínio	80,00	-
Massa específica, g/cm <sup>3</sup>	1,30	1,45

Tabela 2 – Requisitos Qualitativos

Cor Munsell – Munsell book of color (consulta de escala) tinta acrílica refletiva na cor Branca tinta acrílica refletiva na cor Amarela	N9,5 com tolerância N 9,0 10YR 7,5/14 com tolerância 10YR6,5/14 8,5YR7,5/14
Flexibilidade	Satisfatória
Sangramento	Ausência
Resistência à água	Satisfatória
Resistência ao calor	Satisfatória
Estabilidade na diluição	Satisfatória
Aderência	Satisfatória
Resistência ao intemperismo (1000 h) - cor - integridade	Leve alteração  Satisfatória
Identificação do veículo não volátil	O espectrograma de absorção de radiações infravermelhas deve apresentar bandas características predominantes de resinas acrílicas e estireno
Formação de nata	Ausência
Breu e derivados (NBR 5844)	Ausência

OBS.: Para o contraste com as faixas de travessias de pedestres e para a demarcação das ciclofaixas, é utilizada a Tinta à Base de Resina Acrílica na cor vermelha com agregados antiderrapantes.

### Embalagem

Quanto à embalagem, recipiente que transportará e armazenará a tinta:

a) Recipientes metálicos, cilíndricos, de 18 litros (dezoito litros), com tampa de diâmetro igual ao da lata, que deve estar em ótimo estado de conservação;

**Município de Xanxerê**, Rua José de Miranda Ramos, 455 – Centro, CEP: 89.820-000

CNPJ: 83.009.860/0001-13, Telefone: (49) 3441-8534

- b) externamente bem visível e legível;
- c) Nome do produto: Tinta para demarcação viária;
- d) Cor da tinta: Branca ou Amarela;
- e) Referência quanto à natureza química da resina;
- f) Data de fabricação;
- g) Prazo de validade;
- h) Nome e endereço do fabricante;
- i) Quantidade de litros contida no recipiente.
- j) Ficha de especificação técnica com requisitos quantitativos e qualitativos.

A licitante deverá apresentar juntamente com sua proposta, **laudos dos materiais a serem aplicados** (Tintas acrílicas a Base de Solvente) conforme ABNT NBR 11862, em atendimento a essas especificações, emitidos por laboratórios credenciados a ABPTI – Associação Brasileira de Instituto de Pesquisas Tecnológicas. E, declaração do fabricante e/ou fornecedor referenciado no laudo de que possuirá disponibilidade de fornecimento dos produtos com qualidade e em quantidade compatível.

A data de emissão do laudo deverá ser de no máximo **180 dias** anteriores à data da entrega das propostas.

Apresentar Laudo (certificado/relatório), em nome da empresa Licitante, dos Vasos de Pressão do equipamento utilizado para Tintas acrílicas e Termoplásticas, em atendimento a norma regulamentar NR-13 (Portaria MTNº 1.082/2018), devidamente registrados no CREA, acompanhado da devida anotação de responsabilidade Técnica (ART);

### **PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços serão realizados pela CONTRATADA a contar da data de recebimento da Ordem de Serviço emitida pela Contratante, no prazo de 5 (cinco) dias.

Os serviços poderão ser executados no período noturno ou diurno, inclusive aos sábados, domingos e feriados, salvo orientação em contrário da Contratante, obedecendo-se rigorosamente os prazos definidos em cada Ordem de Serviço.

### **MATERIAIS**

Todo material e equipamentos necessários para execução dos serviços deverá ser fornecido pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá depositar o material necessário a execução dos serviços em local próprio às suas custas, com as devidas licenças exigidas pela legislação.

O descarte dos resíduos decorrentes da execução dos serviços deverá ser realizado conforme a legislação vigente.

## MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O local somente será considerado concluído e medido se estiver com todos os recortes e acabamentos necessários executados, procedida a varrição e recolhimento de todos os resíduos.

## FORNECIMENTO DE MATERIAIS DESTINADAS A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Os materiais a seguir, utilizados para a Sinalização Horizontal, tais como, tintas acrílicas a base de solvente, microesferas de vidro e solventes, deverão obedecer às Normas Técnicas em vigor e as especificações técnicas contidas na planilha orçamentária e demais informações do presente edital.

**ITEM: Tinta à base de resina acrílica, nas cores: Amarela, Branca, Preta, Vermelha e Azul para sinalização horizontal, padrão ABNT-NBR 11.862;**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

Consistência UK: de 80 a 95;

Estabilidade na armazenagem – alteração da consistência UK: no máximo 5;

Matéria não volátil, % em massa: mínimo 62,8%;

Pigmento, % em massa: mínimo 40% e máximo 50%;

Corante:

**Para Tinta Branca:** Dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), % em massa no pigmento: mínimo 25%;

**Para Tinta Amarela:** Cromato de chumbo (PbCrO<sub>4</sub>), % em massa no pigmento: mínimo 22%;

Veículo não volátil, % em massa no veículo: mínimo 38%;

Veículo total, % em massa na tinta: mínimo 50% e máximo 60%;

Tempo de secagem no *pick-up time*: máximo 20 minutos;

Resistência à abrasão: mínimo 80 litros;

Massa específica: mínimo 1,30 g/cm<sup>3</sup> e máximo 1,45 g/cm<sup>3</sup>;

Brilho a 60°: máximo 20 unidades.

Cor (notação Munsell Highway):

**Para Tinta Branca:** N 9,5 (tolerância até N 9,0);

**Para Tinta Amarela:** 10YR 7,5/14

Flexibilidade: Inalterada;

Sangramento: Ausência;

Resistência à água: Inalterada;

Resistência ao calor: Inalterada;

Resistência ao intemperismo (400 horas):

a) Cor: leve alteração;

b) Integridade: inalterada;

Identificação do veículo não volátil: o espectômetro de absorção de radiações infravermelho deve apresentar bandas características predominantes de resinas acrílicas e estireno;

Breu e derivados: ausência.

### **CONDIÇÕES GERAIS**

O prazo de validade mínimo requerido para a tinta é de 06 (seis) meses contados a partir da data da entrega do material, período durante o qual a tinta não deve modificar as suas características ou deteriorar-se, quando estocada.

A tinta deve ser fornecida para aplicação em superfícies betuminosas ou de concreto de cimento Portland.

A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas ou grumos.

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

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

a) temperatura ambiente entre 10°C e 40°C;

b) umidade relativa do ar até 90%.

A tinta deve permitir sua aplicação por máquinas apropriadas e vir na consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro qualquer aditivo; no caso de adição de microesferas de vidro Tipo I-B (ver NBR 16184:2021), deve permitir a adição de no máximo 5% (cinco por cento) em volume de solvente sobre a tinta, compatível com a mesma, para acerto de viscosidade.

A tinta deverá poder ser aplicada em espessura úmida de 0,4 mm a 0,6 mm.

A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve cobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de 30 (trinta) minutos.

A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor após sua aplicação no pavimento.

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, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil.

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

A tinta fornecida não poderá apresentar resíduos, retidos na peneira 325, superiores a 1% (um por cento).

### **EMBALAGEM**

A tinta deverá ser fornecida embalada em recipientes metálicos, cilíndricos, possuindo cada um, uma tampa removível com diâmetro igual ao da embalagem, devendo trazer no seu corpo, bem legíveis, as seguintes informações:

- (1) nome do produto: TINTA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL VIÁRIA;
- (2) nome comercial;
- (3) cor da tinta;
- (4) natureza da resina: RESINA ACRÍLICA;
- (5) data de fabricação;
- (6) prazo de validade (a contar da data da entrega);
- (7) identificação da partida de fabricação (número do lote de fabricação);
- (8) nome e endereço do fabricante;
- (9) quantidade contida no recipiente, em litros.

#### **Microesferas de vidro Retrorrefletivas, tipo DO e PREMIX- ABNT-NBR 16184/2021**

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Composição (teor de sílica conforme NBR 16184:2021): as microesferas de vidro retrorrefletivas devem ser fabricadas com vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, e não deverão conter menos de 65% de sílica; as microesferas não devem conter chumbo, exceto como impureza e, nesse caso, com no máximo de 0,01% da massa total.

#### **CONDIÇÕES GERAIS**

As microesferas de vidro deverão ser fornecidas com prazo mínimo de garantia de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data da entrega dos Materiais, período durante o qual as microesferas de vidro não devem modificar as suas características ou deteriorar-se, quando estocadas.

#### **EMBALAGEM**

As microesferas de vidro devem ser fornecidas embaladas em sacas de 25 kg.

Devendo as sacas de microesferas de vidro ser adequadamente identificadas com as seguintes informações:

- (1) Tipo de microesfera;
- (2) Nome e endereço do fabricante;
- (3) Identificação da partida de fabricação (número do lote de fabricação);
- (4) Data de fabricação;
- (5) Quantidade contida de microesferas, em kg;
- (6) No caso de revestimento químico, caracterizá-lo.

#### **Atestados e Laudos:**



A contratada deverá apresentar atestado ou certidão, emitido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando o fornecimento materiais de características semelhantes ao objeto do Edital, mínimo de 40% de cada item.

Para ter validade, o documento deverá informar os materiais e constar o nome da licitante como contratado, sob as penas da lei no caso de declaração falsa.

Deverá, ainda, apresentar cópia autenticada e vigente dos seguintes documentos, da licitante ou fabricante:

- Alvará de licença e funcionamento expedido pela Prefeitura Municipal;
- Certificado de licença e instalação expedido pelo órgão ambiental competente;

Caso não seja fabricante, deverá apresentar:

- Carta de garantia do fabricante de que efetuará o fornecimento, em qualidade e em quantidades compatíveis com o objeto da licitação, anexadas aos documentos citados acima;

A Licitante deverá apresentar, juntamente com o envelope da habilitação de preços, Laudo Técnico conclusivo em atendimento as especificações da ABNT e emitido por laboratório credenciado pela ABIPT – Associação Brasileira de Institutos de Pesquisas Tecnológicas, dos seguintes materiais:

- Chapa em Aço (ABNT- NBR 11094: 2015);
- Película refletiva Tipo I e III (ABNT- NBR 14644: 2021);
- Suporte de aço galvanizado a fogo (ABNT- NBR 14890/2021 e ABNT NBR 8261:2019);
- Tintas acrílicas a base de solvente: Branca, Amarela, Azul, Preta e Vermelha (ABNT- NBR 11862: 2020);
- Laudo (relatório de ensaio) para comprovação da capacidade de produção das tintas a base de resina acrílica;
- Solvente Laudo (certificado de análise) para Solvente compatível para tinta a base de resina acrílica comprovando e demonstrando atendimento na íntegra quanto aos parâmetros e requisitos constantes abaixo:
  - Determinação da massa específica (g/ml): Mínimo: 0,805 - Máximo: 0,880;
  - Faixa de Destilação (°c): Mínimo: 105,000 - Máximo: 117,000;
  - Composição química: Hidrocarbonetos de rápida evaporação;
  - Aspecto: Líquido límpido e isento de impureza;
  - Benzeno: Ausência.
- Microesferas de Vidro (ABNT- NBR 16184: 2021);
- Tachão em resina (ABNT- NBR 15576: 2015);
- Tacha tipo I, em resina (ABNT- NBR 14644: 2021);
- Tinta a base de água (ABNT- NBR 14636:2021);

- Placa em ACM Tipo I (ABNT- NBR 14644: 2021 e ABNT- NBR 16039: 2022);  
Os Laudos Técnicos acima devem apresentar data de emissão, com no máximo 180 (cento e oitenta) dias corridos anteriores a data da abertura desta licitação.

### **CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DOS MATERIAIS**

O Município, após o recebimento dos materiais, mandará analisar, a expensas do ofertante vencedor, a microesfera entregue, em laboratório nacional de livre escolha do Município, para a comprovação do atendimento aos requisitos referentes às Especificações Técnicas discriminados no item acima; para a análise da microesfera, deverá ser recolhida uma amostra para cada lote conforme o tipo de material (DO ou Premix);

O material entregue, que não satisfizer as exigências técnicas contidas nestas especificações técnicas mínimas, conforme especifica a **ABNT-NBR 16184/2021**, será rejeitado pelo Município e a empresa fornecedora terá o prazo de 2 (dois) dias, para a substituição do material rejeitado, os quais deverão estar de acordo com as referidas exigências técnicas.

Caso os novos materiais não satisfaçam a todas as condições e exigências técnicas, contidas nestas especificações técnicas mínimas, os materiais fornecidos serão devolvidos e o Município cancelará a compra e promoverá a rescisão do Contrato de aquisição de Materiais, sujeitando-se a fornecedora contratada à aplicação das sanções previstas em Edital.

Os materiais estão sujeitos à inspeção para aprovação no momento do recebimento.

Xanxerê/SC, 14 de dezembro de 2023.

**Engº Leandro Marzari da Silva**  
**Secretario de Obras, transportes e serviços.**

**Vinicius Raphael Crenonini**  
**Diretor de Mobilidade Urbana**