



Estudo Técnico Preliminar

Prestação de serviços de sinalização viária horizontal por meio de pintura, utilizando tinta acrílica para eixo, bordo, faixas, símbolos, meio fio entre outros, visando o atendimento às necessidades de organização e segurança do tráfego em vias públicas do município.

1. Descrição da necessidade

A necessidade identificada está associada à promoção da organização e da segurança no tráfego de vias públicas, uma vez que a sinalização viária adequada é essencial para orientar os condutores, ciclistas e pedestres, reduzindo o risco de acidentes e contribuindo para o correto fluxo de veículos e pessoas. A presença de sinalização horizontal eficiente e bem conservada é fundamental para garantir que as normas de trânsito sejam compreendidas e respeitadas, além de apoiar a acessibilidade e proporcionar melhores condições de mobilidade urbana.

Esta demanda atende diretamente ao interesse público ao proporcionar meios para:

- Reduzir o índice de acidentes e aumentar a segurança viária.
- Promover a fluidez do tráfego por meio de orientação clara nas vias.
- Assegurar o cumprimento das exigências legais e regulamentares relativas à sinalização urbana.
- Contribuir para o bem-estar coletivo, protegendo a integridade física dos usuários das vias públicas.
- Disponibilizar sinalização horizontal eficaz e duradoura nas vias públicas por meio de produtos apropriados.

Com base nas necessidades, as demandas geradas abrangem:

2. Requisitos da contratação

Para garantir o adequado atendimento à necessidade de promoção da organização e segurança no tráfego de vias públicas por meio da execução eficiente de sinalização horizontal com tinta acrílica, observando a espessura mínima especificada e a conformidade normativa, faz-se necessário definir requisitos claros, essenciais, objetivos e que respeitem os princípios da legislação vigente e das boas práticas de sustentabilidade.

Requisitos Essenciais para Atendimento da Demanda

- **Conformidade Normativa:** Todos os itens e serviços vinculados à sinalização horizontal deverão seguir as normas técnicas e legais específicas, tais como: *Resolução CONTRAN nº*

236/2007– “Dispõe sobre a sinalização horizontal nas vias abertas à circulação, conforme o Código de Trânsito Brasileiro”. *NBR 15494/2007*– “Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica para demarcação viária”. *Lei nº 14.133/2021*– Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos *NBR 9050/2020*– “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Outros normativos atualizados que tratem da sinalização horizontal e suas especificações.

- *Resolução CONTRAN nº 236/2007*– “Dispõe sobre a sinalização horizontal nas vias abertas à circulação, conforme o Código de Trânsito Brasileiro”.

- *NBR 15494/2007*– “Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica para demarcação viária”.

- *Lei nº 14.133/2021*– Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

- *NBR 9050/2020*– “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”.

- Outros normativos atualizados que tratem da sinalização horizontal e suas especificações.

- **Características Técnicas Mínimas dos Produtos:** Utilização de tinta acrílica voltada para aplicação em sinalização viária horizontal, apropriada para o uso em vias públicas, assegurando visibilidade e durabilidade conforme normas técnicas. Tempo de secagem e cura compatível com as condições típicas de tráfego, considerando redução de riscos aos usuários durante o processo. Resistência ao desbotamento, abrasão e intempéries, observando padrões de desempenho estabelecidos pelas normas vigentes.

- Utilização de tinta especialmente voltada para aplicação em sinalização viária horizontal, apropriada para o uso em vias públicas.

- Espessura mínima da camada aplicada por demão, assegurando visibilidade e durabilidade conforme normas técnicas.

- Tempo de secagem e cura compatível com as condições típicas de tráfego, considerando redução de riscos aos usuários durante o processo.

- Resistência ao desbotamento, abrasão e intempéries, observando padrões de desempenho estabelecidos pelas normas vigentes.

- **Visibilidade e Segurança:** Garantia de cor, brilho e padrões visuais adequados para leitura noturna e diurna. Atendimento às diretrizes de acessibilidade, especialmente nos casos de faixas destinadas à travessia de pedestres e à orientação de pessoas com deficiência.

- Garantia de cor, brilho e padrões visuais adequados para leitura noturna e diurna.

- Atendimento às diretrizes de acessibilidade, especialmente nos casos de faixas destinadas à travessia de pedestres e à orientação de pessoas com deficiência.

- **Durabilidade e Manutenção:** Ciclo mínimo de vida útil da sinalização compatível com o estabelecido em normas (*NBR 15494/2007* e *CONTRAN nº 236/2007*), reduzindo a necessidade de repinturas frequentes. Facilidade para manutenção periódica, possibilitando eventual recuperação das marcações sem prejuízo do serviço original.

- Ciclo mínimo de vida útil da sinalização compatível com o estabelecido em normas (NBR 15494/2007 e CONTRAN nº 236/2007), reduzindo a necessidade de repinturas frequentes.

- Facilidade para manutenção periódica, possibilitando eventual recuperação das marcações sem prejuízo do serviço original.

- **Atenção ao Interesse Coletivo:** A sinalização deverá atender prioritariamente o interesse público na promoção da segurança, fluidez e acessibilidade. Compatibilidade com outros dispositivos de sinalização e regulamentação viária existentes na localidade de aplicação.

- A sinalização deverá atender prioritariamente o interesse público na promoção da segurança, fluidez e acessibilidade.

- Compatibilidade com outros dispositivos de sinalização e regulamentação viária existentes na localidade de aplicação.

Normativos aplicáveis

Normativo	Objeto/Conteúdo
Resolução CONTRAN nº 236/2007	Normas e procedimentos para sinalização horizontal viária.
NBR 15494/2007	Padrões de tinta, aplicação e espessura para demarcação viária horizontal.
Código de Trânsito Brasileiro	Normas gerais de circulação e conduta, incluindo exigências sobre sinalização.
NBR 9050/2020	Diretrizes de acessibilidade aplicáveis à mobilidade urbana e sinalização viária.
Lei nº 14.133/2021	Princípios, diretrizes e procedimentos para contratação junto à administração pública.

3. Estimativa das quantidades

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UN	MÉDIA	VALOR TOTAL
1	SERVIÇO DE PINTURA MECÂNICA DE EIXOS E BORDOS EM METROS LINEARES, INCLUSO MATERIAIS: TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA CONFORME NORMA ABNT NBR 11862 (ATUALIZADA); MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR TIPO I-B CONFORME NORMA ABNT NBR 16184 (ATUALIZADA); SOLVENTE COMPATÍVEL PARA TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, ALÉM DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS.	50.000	M	3,53	176.500,00
2	SERVIÇO DE PINTURA MECÂNICA OU MANUAL DE ÁREAS ESPECIAIS (FAIXAS DE PEDESTRES, ZEBRADOS, SETAS E DIZERES), INCLUSO MATERIAIS: TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA CONFORME NORMA ABNT NBR 11862 (ATUALIZADA); MICROESFERA DE VIDRO INCOLOR TIPO I-B CONFORME NORMA ABNT NBR 16184 (ATUALIZADA); SOLVENTE COMPATÍVEL PARA TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, ALÉM DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	500	M²	35,78	17.890,00
3	SERVIÇO DE PINTURA MECÂNICA OU MANUAL DE ÁREAS ESPECIAIS (MEIO FIO), INCLUSO MATERIAIS: TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA CONFORME NORMA ABNT NBR 11862 (ATUALIZADA); SOLVENTE COMPATÍVEL PARA TINTA À BASE DE RESINAS ACRÍLICAS, ALÉM DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	50.000	M	2,93	146.500,00
4	SERVIÇO DE PINTURA COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, APLICADO PELO PROCESSO DE EXTRUSÃO, RETRO REFLETIVO, CONFORME NORMA NBR 13132 E NBR 16184 (ATUALIZADAS), NA ESPESSURA DE 3,00 MM, PARA FAIXAS DE PEDESTRES, SETAS, SÍMBOLOS, LETRAS E ALGARISMOS, ALÉM DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS.	800	M²	131,17	104.936,00
5	SERVIÇO DE PINTURA MECÂNICA DE FAIXAS DE PEDESTRES, INCLUSO MATERIAIS: TINTA À BASE DE RESINA ACRÍLICA CONFORME NORMA ABNT NBR 11862 (ATUALIZADA), COM ESPESSURA DE 0,6 MM, ALÉM DE EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS.	1000	M²	34,99	34.990,00
TOTAL					480.816,00

4. Levantamento de mercado

1 - Sinalização horizontal com tinta acrílica à base de resina acrílica conforme normativa

Consiste na utilização de tinta acrílica à base d'água, especialmente formulada para a sinalização de vias urbanas, aplicada com a espessura mínima especificada em norma. Essa tinta apresenta excelente aderência ao pavimento, rápido tempo de secagem, resistência à abrasão, ao desbotamento e às intempéries. É reconhecida pelo cumprimento das normas técnicas NBR 15494/2007 e CONTRAN nº 236/2007, proporciona bom rendimento e não exige equipamentos especiais além dos presentes no setor público. Tem baixa emissão de compostos orgânicos voláteis, sendo ecologicamente mais adequada, e oferece manutenção simples, podendo ser retocada facilmente.

Pontos Positivos:

- Cumprimento das normas técnicas NBR 15494/2007 e CONTRAN nº 236/2007

- Rápido tempo de secagem favorecendo a liberação rápida da via.
- Baixa emissão de compostos orgânicos voláteis, sendo ecologicamente mais adequada.
- Manutenção simples e possibilidade de retoques fáceis.
- Dispensa de equipamentos especiais, facilitando a execução pelo setor público.

Pontos Negativos:

- Durabilidade pode ser inferior a outros materiais como tinta epóxi ou termoplástica
- Possível necessidade de reaplicações mais frequentes em áreas de alto tráfego
- Restrição ao uso apenas em condições climáticas favoráveis devido à base d'água
- Pode apresentar menor resistência a agentes químicos e óleos do pavimento
- Limitada variedade de cores disponíveis em comparação a outros produtos

2 - Sinalização horizontal com tinta termoplástica a frio a base de resinas metacrílicas.

Utiliza tinta termoplástica, formando uma camada espessa e de alta durabilidade. A aplicação requer equipamentos próprios e profissionais treinados, e possibilita maior tempo de vida útil, reduzindo a necessidade de repintura por períodos prolongados. É bastante resistente a ambientes urbanos de alto tráfego, mantendo boa visibilidade mesmo sob condições adversas. Entretanto, possui custo unitário mais elevado, aplicação mais complexa e necessidade de paralisação total do fluxo durante a execução, além de maior impacto ambiental devido ao consumo energético e geração de resíduos.

Pontos Positivos:

- Alta durabilidade
- Reduz necessidade de repintura
- Boa visibilidade sob condições adversas
- Resistência a ambientes de alto tráfego
- Camada espessa e resistente

Pontos Negativos:

- Custo unitário elevado
- Aplicação mais complexa
- Necessidade de equipamentos especiais
- Requer profissionais treinados
- Maior impacto ambiental pelo consumo energético e geração de resíduos

Justificativa

A alternativa selecionada (tinta acrílica à base de resina acrílica aplicada em eixos e bordos, faixas, zebreados, setas e meio fio) apresenta melhor equilíbrio entre qualidade técnica, atendimento às normas, facilidade de aplicação, sustentabilidade ambiental, segurança para usuários e aplicadores, e custos de execução/manutenção. É a solução mais amplamente aceita para vias urbanas de tráfego moderado, está em conformidade com os regramentos do CONTRAN, ABNT e exigências de acessibilidade, suportando as condições locais e promovendo melhor custo-benefício no ciclo de vida da sinalização.

3. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de: R\$ **480.816,00 (quatrocentos e oitenta mil oitocentos e dezesseis reais)**.

4. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para atender à necessidade de organização e segurança no tráfego de vias públicas é a sinalização horizontal por meio de pintura de faixas utilizando **tinta de uso adequado especial para este tipo de sinalização**. Esta alternativa foi definida após análise criteriosa baseada no levantamento de mercado, nas exigências normativas e nas demandas técnicas identificadas, buscando o melhor equilíbrio entre desempenho, durabilidade, segurança, sustentabilidade e viabilidade de implantação.

A seguir, são apresentados os principais aspectos da solução, detalhando como cada uma das necessidades identificadas é plenamente atendida:

Resumo dos Benefícios em Relação às Necessidades Especificadas

- **Redução do índice de acidentes** através de marcações visíveis, organizando o fluxo viário e protegendo todos os usuários da via.
- **Melhor fluidez do tráfego**, proporcionando orientação eficiente por meio de pinturas claras e resistentes.
- **Cumprimento das exigências legais e normativas**, com produtos e insumos conformes aos padrões nacionais e regulamentações do setor.
- **Sustentabilidade** na escolha do produto, com foco em menor impacto ambiental e promoção de práticas responsáveis ao longo de toda a cadeia de aplicação e manutenção.
- **Facilidade de manutenção e vida útil adequada**, garantindo eficiência do gasto público e disponibilidade contínua das sinalizações.

Justificativa Final da Escolha

A solução escolhida oferece o melhor equilíbrio entre desempenho técnico, requisitos normativos, sustentabilidade ambiental, segurança para trabalhadores e usuários, além do atendimento à acessibilidade e viabilidade econômica. Dessa forma, atende completamente às necessidades identificadas no estudo técnico preliminar e aos interesses públicos envolvidos, tornando-a a alternativa estratégica mais compatível com os objetivos estabelecidos para o projeto de sinalização viária horizontal.

5. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.