



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE

Unidade Demandante: SEMUTRAN.
Titular da Unidade: THALLES COSTA BELO.
Responsável pela Elaboração do ETP: NELMA ALMEIDA SIQUEIRA.

2. INTRODUÇÃO

2.1. O Município de Ananindeua, localizado na Região Metropolitana de Belém, é o segundo município mais populoso do Estado do Pará e o quarto da Região Norte do Brasil, e está conurbado com Belém e Marituba, ambos municípios da Região Metropolitana de Belém (RMB). Sua população é estimada em 525.566 habitantes, segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2020, sendo superado tão somente pelas capitais Manaus, Belém e Porto Velho.

2.2. Vale destacar que nas últimas décadas o alto crescimento municipal não foi acompanhado de melhoria proporcional na infraestrutura urbana, principalmente no atendimento por sinalização de vias, sendo que o trânsito figura como um elemento fundamental da vida moderna e a sua devida sinalização exerce papel crucial na segurança e organização das vias públicas. Em outros termos, a sinalização viária é parte essencial e onipresente de nosso cotidiano, embora muitas vezes possa passar despercebida. No entanto, seu papel é fundamental na garantia da segurança e na organização do tráfego nas avenidas.

2.3. Em sua essência, a sinalização viária é um sistema de comunicação visual que utiliza sinais, placas, marcas no pavimento e outros dispositivos para transmitir informações vitais aos motoristas, pedestres e ciclistas. Ela é responsável por fornecer orientações cruciais, advertir acerca dos perigos iminentes, regulamentar o comportamento geral no trânsito do município e, em última análise, até salvar vidas.

2.4. Para entender a importância da sinalização viária é útil voltar no tempo e observar sua evolução ao longo da história. Embora os princípios básicos da sinalização viária existam há séculos, foi apenas no início do século XX que a mesma começou a ser padronizada e implementada de maneira mais ampla.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



2.5. O trágico aumento de acidentes de trânsito no início do século passado impulsionou a necessidade de regulamentações e sinalizações mais claras. Desde então, a sinalização viária continua a evoluir, adaptando-se às crescentes demandas das vias modernas e à tecnologia emergente. Hoje, é crucial na redução de acidentes, na melhoria da fluidez do tráfego e na promoção da segurança no trânsito mundial.

2.6. Como dito, a sinalização viária desempenha um papel fundamental nas ruas de uma cidade, contribuindo para a segurança, fluidez do tráfego e organização do sistema de transporte. Tais objetivos são essenciais para garantir que motoristas, ciclistas e pedestres possam compartilhar as vias públicas de maneira segura e eficiente. Logo, a segurança é o principal objetivo da sinalização viária, ajudando a prevenir acidentes, reduzir a gravidade de colisões e proteger a vida e a saúde de todos os seus possíveis usuários. Sinais de limite de velocidade, placas de parada, semáforos e faixas de pedestres são exemplos de elementos de sinalização viária que tem o condão de promover a segurança nas vias.

2.7. A sinalização contribui para a organização do sistema viário, indicando aos motoristas as direções corretas, as áreas de estacionamento e as restrições de acesso. Sem ela, as vias seriam caóticas e perigosas, resultando em uma experiência de condução mais estressante e ineficaz. No mais, além dos objetivos básicos de segurança, fluidez e organização, a sinalização viária fornece informações e orientações aos usuários das vias. Isso inclui placas que indicam locais de interesse, como hospitais e hotéis, bem como sinalização direcional que auxilia os motoristas a navegarem por longas distâncias.

2.8. No geral, a sinalização viária desempenha um papel crucial na conscientização dos motoristas sobre as regras e regulamentos de trânsito, ajudando a educar os condutores sobre limites de velocidade, prioridades de tráfego e outras normas que devem ser seguidas para garantir a segurança de todos.

3. DEFINIÇÃO DO OBJETO

3.1. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem como finalidade viabilizar a contratação do seguinte objeto: empresa especializada para execução de serviços de sinalização viária horizontal e vertical, em atendimento às demandas do Município de Ananindeua, localizado no Estado do Pará.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



3.2. As especificações do serviço que se pretende contratar encontram-se no apêndice I, anexado a este Estudo Técnico Preliminar.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DO OBJETO

4.1. Em conformidade com estudos recentes, a sinalização viária é uma importante medida de engenharia de baixo custo para a redução do número de acidentes no trânsito municipal, tendo como principais vantagens: (i) a rapidez na elaboração e implantação de projetos; (ii) a redução imediata de acidentes, diminuindo o número de feridos e vítimas fatais e minimizando danos materiais; (iii) ótimos índices de custo/benefício; e (iv) a possibilidade de identificação de múltiplas localidades que apresentem problemas semelhantes, o que resulta em economia de escala de projeto e de implantação.

4.2. A implantação da sinalização de trânsito e de dispositivos de segurança possibilita uma maior fluidez do tráfego e desempenha papel fundamental em relação à prevenção de acidentes de trânsito. Estes elementos, no entanto, possuem uma vida útil e um limite de garantia quanto à sua efetiva funcionalidade, necessitando de manutenção continuada e adequação às características operacionais das vias públicas, bem como de novas sinalizações necessárias a serem implementadas ao longo da cidade.

5. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

5.1. O serviço a ser contratado não consta no Plano de Contratação Anual.

6. DESCRIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QTD	EXPECTATIVA DE ENTREGA
01	Contratação de Empresa Especializada para Execução de Serviços de Sinalização Viária Horizontal e Vertical, em atendimento às demandas do Município de Ananindeua (PA).	----	Exercício de 2024.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



7. IMPACTOS AMBIENTAIS (ART.18, §1º, INC. XII, LEI Nº. 14.133/2021)

7.1. A sinalização viária desempenha um papel de significativa relevância na organização e na segurança das vias públicas. Ao escolher produtos ecologicamente corretos para esta finalidade, não apenas garantimos a eficácia da sinalização, mas também contribuimos para a preservação do meio ambiente.

7.2. A empresa a ser contratada deverá adotar na execução dos serviços boas práticas de sustentabilidade ambiental, de otimização de recursos, de redução de desperdícios e de redução da poluição. Os serviços prestados deverão, dentre outros: (i) respeitar às leis ambientais; (ii) adotar práticas de sustentabilidade, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental; (iii) utilizar materiais recicláveis (quando possível); (iv) usar racionalmente os recursos e equipamentos, para evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos; (v) descartar adequadamente os resíduos; (vi) orientar seus servidores, inclusive por meio de programa interno de treinamento, sobre as boas práticas de redução de desperdícios e poluição, para que tal solução gere impactos ambientais positivos na sinalização viária.

8. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

8.1. Os serviços contratados deverão ser registrados em Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela empresa contratada, em Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do Arquiteto no Conselho de Arquitetura e Urbanismo no prazo de 30 (trinta) dias corridos a contar do início da execução do contrato e encaminhar as vias de ART/RRT pagas para o Fiscal do Contrato.

8.2. A orientação e supervisão dos serviços prestados pela empresa CONTRATADA deverá se dar pela Diretor de Mobilidade ou FISCAL DO CONTRATO para o responsável designado pela empresa (Preposto) e do Preposto para os Encarregados e demais funcionários da empresa.

8.3. Durante a execução dos serviços de sinalização em via pública, é obrigado à CONTRATADA:

8.3.1. Manter seus funcionários identificados, portando identificação, com dados pessoais (nome completo, RG, data de nascimento) e foto;

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- 8.3.2. O uso de EPIs pelos funcionários da empresa contratada, conforme Anexo I da NR6, principalmente os equipamentos de proteção de membros superiores e inferiores contra materiais cortantes e materiais químicos e de alta temperatura (na execução de demarcação a quente), ou seja, luvas e calçados de segurança, mangas e calças, colete com material retrorrefletivo para visibilidade no tráfego, óculos de proteção no manuseio de tintas e solventes, proteção contra raios solares e demais EPIs que se julgarem necessários;
- 8.3.3. Atender principalmente os artigos 6.3, 6.4, 6.6 e 6.7 da NR6;
- 8.3.4. Utilizar medidas de proteção contra acidentes de forma coletiva através de correta sinalização do trecho sinalizado, com a utilização de cones, cavaletes, placas de advertência e iluminação (quando serviço noturno);
- 8.3.5. A sinalização de bloqueio do trecho e de advertência deve estar de acordo com as exigências do CTB e Manuais de Sinalização do DENATRAN, principalmente em quantidade, dimensões, padrões e disposição na pista;
- 8.3.6. Os veículos e equipamentos a serem utilizados para a execução dos serviços deverão estar identificados com o nome da empresa CONTRATADA e com adesivo "A SERVIÇO DA PMA", conforme modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte de Ananindeua;
- 8.3.7. No caso de não atendimento de qualquer uma das exigências do item anterior, o Diretor de Mobilidade e/(ou) Fiscal do Contrato poderão interromper a execução dos serviços até que as medidas de segurança e identificação sejam providenciadas;
- 8.3.8. Os locais e/ou trechos a serem sinalizados, após a prestação do serviço, deverão ficar limpos e livres de quaisquer materiais e equipamentos de execução, como: sobras de tintas, colas, tachas e tachões, cordas, rolos e pincéis, sucatas retiradas da pista e lixos gerados pela execução;
- 8.3.9. Somente serão medidas as Ordens de Serviço totalmente concluídas. Caso uma determinada Ordem de Serviço tenha sido iniciada e não finalizada, mesmo quando existirem múltiplos itens na mesma OS, como demarcação a frio, a quente, tachas e tachões, o total de serviço previsto nesta OS será medido inteiramente na próxima data de medição;
- 8.3.10. Depois de realizada a medição e aferição dos serviços concluídos, será emitido o Boletim de Medição pelo Fiscal do Contrato, que será entregue para o Diretor de Mobilidade para conferência de saldos e empenhos, para então autorizar a emissão de Nota Fiscal pela empresa;
- 8.3.11. Havendo possíveis divergências técnicas, serão aplicadas as normas ABNT-NBR, resoluções e/ou portarias vigentes, para os equipamentos, soluções em geral e prestação dos



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



serviços;

8.3.12. Todos os serviços e materiais empregados na via pública deverão obedecer às normas expedidas pela CONTRATANTE;

8.3.13. Todos os equipamentos e materiais deverão ser fornecidos novos, sem uso;

8.3.14. Todas as despesas de transporte, impostos e seguros dos equipamentos ou partes para a CONTRATADA e de seu retorno à CONTRATANTE correrá por conta da CONTRATADA durante o período de garantia.

8.4. Observar ao disposto no Apêndice I, anexado a este Estudo Técnico Preliminar.

9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS E PRAZOS

9.1. A estimativa da quantidade levou em consideração os estudos realizados pela Diretoria de Mobilidade desta Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito (SEMUTRAN), que identificou as necessidades de atendimento do serviço de sinalização viária de Ananindeua, visando atender as novas demandas e as manutenções das vias dentro dos limites territoriais do município, promovendo maior segurança para a mobilidade da população, de acordo com planilha e composições contidas no Anexo 01 deste ETP.

10. LEVANTAMENTO DE MERCADO

10.1. Não foram encontradas soluções viáveis no mercado para sanar a necessidade apresentada além da “contratação de empresa especializada para execução de serviço de sinalização viária horizontal e vertical”.

11. ESTIMATIVA PRELIMINAR DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

11.1. A contratação pretendida tem valor total estimado de **R\$ 9.448.429,29 (nove milhões, quatrocentos e quarenta e oito mil, quatrocentos e vinte e nove reais e vinte e nove centavos)**, conforme levantamento técnico realizado através de referência das planilhas de preços utilizadas pela SICRO e composições através de dados constantes das planilhas de referência da SICRO e SEDOP.

[Handwritten signature]
6



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



12. DESCRIÇÃO DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO A CONTRATAR

12.1. A solução escolhida envolve a “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL”.

13. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1. A contratação de empresa para a prestação de serviços de sinalização viária horizontal e vertical busca dar continuidade à realização de atividades essenciais de sinalização das vias urbanas no Município de Ananindeua. Dentre as determinações do Código de Trânsito Brasileiro (CTB – Lei Federal nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997), encontramos o princípio da preferência que, de acordo com os ensinamentos doutrinários, as vias públicas devem estar devidamente sinalizadas para evitar acidentes.

13.2. A ausência de sinalização viária prejudicaria, principalmente e de forma significativa, a população do município, visto que a insegurança no trânsito compromete a mobilidade urbana eficiente, a organização no trânsito e a proteção de pedestres, motoristas e ciclistas, ocasionando acidentes e muitas vezes ceifando vidas. Logo, com a pretendida contratação projeta-se reduzir significativamente os acidentes, tendo em vista que a gestão municipal deseja atuar de forma célere e eficiente, com menores custos operacionais para os cofres públicos, garantindo o serviço de manutenção e de novas sinalizações viárias.

14. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

14.1. Em vista de haver apenas um serviço que se pretende contratar, é inoportuno o parcelamento do objeto deste certame. Neste sentido orienta-se que a referida contratação se dê por REGISTRO DE PREÇOS da modalidade CONCORRÊNCIA, com critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL.

15. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (ART. 18, §1º, X, LEI Nº. 14.133/2021)

15.1. Não há providências prévias a serem adotadas na presente contratação



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



16. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

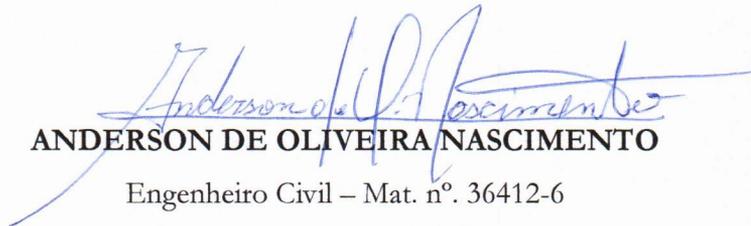
16.1. Não há contratações correlatas e/ou interdependentes planejadas ou previstas no plano plurianual.

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

17.1. Com base nas informações apresentadas ao longo do ETP, a equipe técnica desta Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de Ananindeua (SEMUTRAN) destaca a viabilidade da contratação pretendida, estando a necessidade clara e adequadamente justificada. Considerando todos os aspectos mencionados, avalia-se que a contratação atenderá a Administração Pública de forma satisfatória, mostrando-se viável.

Ananindeua/PA, 06 de agosto, 2024


NELMA DO SOCORRO GOMES DE ALMEIDA SIQUEIRA DA SILVA
Diretora de Mobilidade SEMUTRAN – Mat. nº. 363766


ANDERSON DE OLIVEIRA NASCIMENTO
Engenheiro Civil – Mat. nº. 36412-6


CLAUDIO ALBERTO DE SOUZA DAMASCENO
Engenheiro Civil - Mat. nº. 36370-7



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



APÊNDICE I ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.1. PINTURA MECÂNICA AUTOMATIZADA A BASE DE RESINA ACRÍLICA RETROREFLETORIZADA, APLICADA A FRIO, ESPESSURA 0,6MM – NBR 11862:2012

OBJETIVO: Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de demarcação de pavimentos em vias urbanas com tinta à base de resina acrílica, destinadas à sinalização horizontal viária mecanizada.

DEFINIÇÃO: A aplicação de tinta à base de resina acrílica é a operação que visa à execução de marcas longitudinais na superfície das vias mediante a utilização de equipamentos e ferramentas adequados.

MATERIAIS: A tinta deve ser fornecida para aplicação em superfícies betuminosas ou de concreto de cimento Portland. No caso de concreto de cimento Portland novo, deve ser removido qualquer material que impeça a adesividade da tinta e, em seguida, aplicado um Primer promotor de aderência;

- A tinta deve ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada;
- A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admissível o seu acúmulo em determinadas áreas pintadas. Na pintura mecânica será usada a distribuição por aspersão;
- As microesferas de vidro deverão ser aplicadas na proporção de: Tipo I – B: 200g a 250g para cada litro de tinta; Tipo II – A/B: 250g de microesferas para cada metro quadrado de tinta aplicada.
- A tinta logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e ou grumos, que não possam ser facilmente dispersos por ação manual;
- A tinta deve apresentar característica antiderrapante;
- A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições: temperatura ambiente, de 10°C a 40°C, umidade relativa do ar até 90%, suportar temperatura de até 80°C.

A tinta deve permitir sua aplicação por equipamentos compatíveis na consistência especificada, sem ser necessária adição de diluente. No caso de adição de microesferas de vidro tipo II (ver NBR 6831), pode ser adicionado no máximo 5% em volume de água potável para ajuste de viscosidade;

- A tinta quando aplicada em quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos; - A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, 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; - As microesferas de vidro deverão ser aplicadas na proporção de: a) Tipo I – B: de 200g a 250g para cada litro de tinta; b) Tipo II A/B : 250g microesferas para cada m² de tinta aplicada; - A resina da tinta deve ser 100% acrílica, não sendo permitido outro tipo de copolímero; - A tinta deve ser isenta de metais pesados, tais como chumbo, cádmio, cromo e bário; - Os pigmentos da tinta a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam às exigências desta Norma; - O material volátil não deve conter mais que 150g de material orgânico volátil por litro de material não-volátil da tinta; - A tinta deverá ser embalada em recipientes metálicos, cilíndricos lacrados; o lacre deve apresentar o número do laudo laboratorial e deverá ser conferido e retirado pela fiscalização do órgão contratante; - As embalagens das tintas deverão trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações: nome do produto, cor da tinta (Padrão Munsell), referência quanto à natureza química da resina, data de fabricação, prazo de validade, número do lote de fabricação; nome do fabricante, quantidade contida no recipiente, em litros e número e ano desta Norma; - A espessura da tinta após aplicação quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6mm; e sua espessura após secagem deverá ser no mínimo de 0,4mm, quando medida sem adição de microesferas Tipo II a/b; - A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento, mediante aplicação de nova camada; - Em regiões com condições climáticas adversas, utilizar 450g de esfera de vidro para cada metro quadrado de tinta aplicada, com a granulometria estabelecida na tabela:

PENEIRAS Nº.	ABERTURA NOMINAL (mm)	% PASSANDO
12	1,70	100
14	1,40	95-100



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



16	1,18	80-95
18	1,00	10-40
20	0,85	0-5
25	0,71	0-2

LIMPEZA DO PAVIMENTO: A Contratada deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido. Quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com a solução de fosfato trisódico ou similar e então lavadas 24 (vinte e quatro) horas antes do início efetivo dos serviços de demarcação.

EQUIPAMENTOS: A(s) máquina(s) para aplicação da tinta a frio deve(m) conter, no mínimo, os seguintes equipamentos: - Motor para autopropulsão; - Compressor de ar, com tanque e pulmão; - Tanques pressurizados para tinta; - Misturadores mecânicos para material; - Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle e acionamento; - Sistema de limpeza de mangueiras e pistolas, com tanque de solvente, válvulas e registros; Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas nas pinturas de eixos tracejados; - Sistemas de pistolas para material, atuados pneumáticamente, permitindo a variação da largura das faixas; - Sistema espalhador de microesferas por aspersão; Sistemas de discos limitadores de faixas; - Depósito para microesferas; - Sistema de braços suportes para pistolas; - Sistema de pistolas manuais, atuados pneumáticamente.

EXECUÇÃO: Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 10°C, e umidade relativa do ar estiver igual ou superior a 90%; - A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admissível o seu acúmulo em determinadas áreas pintadas. Na pintura mecânica será usada a distribuição por aspersão; - Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação; - Quando da superfície a ser sinalizado não apresentar marcas existentes que possam servir de guias



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



deve ser feita a Pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, na mesma cor da pintura definitiva, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto; - O material aplicado deverá apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidade em uma mesma faixa ou em faixas paralelas;

CONTROLE DE QUALIDADE: Para garantia da qualidade dos serviços, serão exigidos da Contratada os Certificados de Análise com respectiva aprovação dos materiais, tinta e microesferas de vidro a serem utilizadas na obra, emitidos por laboratório credenciado para tal. Somente após apresentação dos laudos a Contratada poderá iniciar os serviços e, independente dos laudos, a Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar da contratada, amostras do material efetivamente aplicado, em número compatível com a extensão da demarcação, para análise em laboratórios independentes para análise de suas características, com ônus para contratada. A fiscalização poderá examinar todo o material recebido no local antes da utilização, e decidir sobre a sua aceitação ou rejeição, cabendo decidir sobre a substituição ou similaridade do material. Desde que os materiais ou equipamentos apresentam similaridade se desempenham idêntica função e apresentam características técnicas, considerando, dependendo do caso, equivalência de peso, volume, composição química, rendimento e resistência do material. A empresa retirará do recinto da obra todos os materiais rejeitados pela fiscalização.

GARANTIAS: Independentemente dos ensaios e inspeções, e considerando-se volume de tráfego de até 10.000 veículos/faixa x dia, a garantia da sinalização implantada deverá ser de: - 09 (nove) meses para 100% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço; - 12 (doze) meses para 80% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço; - 18 (dezoito) meses para 60% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Linhas Contínuas Mede-se o comprimento (C) da faixa contínua e confere-se a largura (L=0,10, por exemplo). Para linhas duplas considera-se o comprimento de duas linhas contínuas. Área para pagamento: $S = C \times L$ Linhas Seccionadas Conta-se o número de linhas cheias (N), conferindo-se os comprimentos (C) e as larguras (L) unitários, admitindo-se erro de 5% nas dimensões. A área para pagamento será: $S = N \times C \times L$.

A sinalização horizontal será paga em m². A área a ser medida, é aquela efetivamente



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



executada conforme demanda e medição.

1.2. PINTURA MANUAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA RETRORREFLETORIZADA, APLICADA À FRIO, ESPESSURA 0,6MM, BRANCA/AMARELO/VERMELHO/AZUL. NBR 11862:2012

OBJETIVO: Esta especificação fixa as condições básicas exigíveis para a execução de serviços de demarcação de pavimentos em vias urbanas com tinta à base de resina acrílica, destinadas à sinalização horizontal viária manual.

DEFINIÇÃO: A aplicação de tinta à base de resina acrílica é a operação que visa à execução de marcas longitudinais na superfície das vias mediante a utilização de equipamentos e ferramentas adequados.

MATERIAIS: A tinta deve ser fornecida para aplicação em superfícies betuminosas ou de concreto de cimento Portland. No caso de concreto de cimento Portland novo, deve ser removido qualquer material que impeça a adesividade da tinta e, em seguida, aplicado um Primer promotor de aderência;

- A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admissível o seu acúmulo em determinadas áreas pintadas. Na pintura manual a distribuição das microesferas será efetuada através de um carrinho próprio aprovado pela fiscalização.
- As microesferas de vidro deverão ser aplicadas na proporção de: Tipo I – B: 200g a 250g para cada litro de tinta; Tipo II –A/B: 250g de microesferas para cada metro quadrado de tinta aplicada.
- A tinta logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e ou grumos, que não possam ser facilmente dispersos por ação manual;
- A tinta deve apresentar características antiderrapantes;
- A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições: temperatura ambiente, de 10°C a 40°C, umidade relativa do ar até 90%, suportar temperatura de até 80°C;
- A tinta deve permitir sua aplicação por equipamentos compatíveis na consistência especificada, sem ser necessária adição de diluente. No caso de adição de microesferas de vidro tipo I-B (ver NBR 6831), pode ser adicionado no máximo 5% em volume de água potável para ajuste de viscosidade;
- A tinta quando aplicada em quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 30 minutos; A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, produzir película seca fosca,



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- 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;
 - As microesferas de vidro deverão ser aplicadas na proporção de: a) Tipo I – B: de 200g a 250g para cada litro de tinta; b) Tipo II A/B: 250g microesferas para cada m² de tinta aplicada.
 - A resina da tinta deve ser 100% acrílica, não sendo permitido outro tipo de copolímero;
 - A tinta deve ser isenta de metais pesados, tais como chumbo, cádmio, cromo e bário;
 - Os pigmentos da tinta a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam às exigências desta norma;
 - O material volátil não deve conter mais que 150g de material orgânico volátil por litro de material não-volátil da tinta;
 - A tinta deverá ser embalada em recipientes metálicos, cilíndricos lacrados; o lacre deve apresentar o número do laudo laboratorial e deverá ser conferido e retirados pela fiscalização - As embalagens das tintas deverão trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações: nome do produto, cor da tinta (Padrão Munsell), referência quanto à natureza química da resina, data de fabricação, prazo de validade, número do lote de fabricação; nome do fabricante, quantidade contida no recipiente, em litros e número e ano desta norma;
 - A espessura da tinta após aplicação quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6mm; e a sua espessura após secagem deverá ser no mínimo de 0,4mm, quando medida sem adição de microesferas Tipo II a/b;
 - A tinta deve ser suscetível de rejuvenescimento, mediante aplicação de nova camada;
 - Deverá se utilizar 450g de esfera de vidro para cada metro quadrado de tinta aplicada, com a granulometria estabelecida na tabela:

PENEIRAS N°.	ABERTURA NOMINAL (mm)	% PASSANDO
12	1,70	100
14	1,40	95-100
16	1,18	80-95
18	1,00	10-40



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



20	0,85	0-5
25	0,71	0-2

No caso de serem exigidas microesferas de vidro tipo II e esferas, a sua aplicação deve ser mecânica e simultaneamente com a tinta, na proporção especificada; - A tinta, quando aplicada na quantidade especificada, deve cobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de 30 min; - A tinta deve manter integralmente a sua coesão e cor após sua aplicação no pavimento; - A tinta aplicada, após secagem total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às esferas de vidro e ao pavimento. Deve produzir película seca fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamentos durante o período de vida útil; - A retrorefletorização inicial mínima deverá ser de 150 mcd/Luxm².

LIMPEZA DO PAVIMENTO: A Contratada deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido. Quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com a solução de fosfato trisódico ou similar e então lavadas 24 (vinte e quatro) horas antes do início efetivo dos serviços de demarcação.

EQUIPAMENTOS: A(s) máquina(s) para aplicação da tinta a frio deve(m) conter, no mínimo, os seguintes equipamentos: - Motor para autopropulsão; - Compressor de ar, com tanque e pulmão; - Tanques pressurizados para tinta; - Misturadores mecânicos para material; - Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle e acionamento; - Sistema de limpeza de mangueiras e pistolas, com tanque de solvente, válvulas e registros; - Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas nas pinturas de eixos tracejados; - Sistemas de pistolas para material, atuados pneumáticamente, permitindo a variação da largura das faixas; - Sistema espalhador de microesferas por aspersão; - Sistemas de discos limitadores de faixas; - Depósito para microesferas; - Sistema de braços suportes para pistolas; - Sistema de pistolas manuais, atuados pneumáticamente.

EXECUÇÃO: Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 10°C, e umidade relativa do ar estiver igual ou superior a 90%; - A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admissível o seu acúmulo em



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



determinadas áreas pintadas. Na pintura mecânica será usada a distribuição por aspersão; - Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.

Quando da superfície a ser sinalizado não apresentar marcas existentes que possam servir de guias deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, na mesma cor da pintura definitiva, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto; - O material aplicado deverá apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidade em uma mesma faixa ou em faixas paralelas;

CONTROLE DE QUALIDADE: Para garantia da qualidade dos serviços, serão exigidos da Contratada os Certificados de Análise com respectiva aprovação dos materiais, tinta e microesferas de vidro a serem utilizadas na obra, emitidos por laboratório credenciado para tal. Somente após apresentação dos laudos a Contratada poderá iniciar os serviços e, independente dos laudos, a Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar da contratada, amostras do material efetivamente aplicado, em número compatível com a extensão da demarcação, para análise em laboratórios independentes para análise de suas características, com ônus para contratada.

GARANTIAS: Independentemente dos ensaios e inspeções, e considerando-se volume de tráfego de até 10.000 veículos/faixa x dia, a garantia da sinalização implantada deverá ser de: - 09 (nove) meses para 100% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço; - 12 (doze) meses para 80% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço; - 18 (dezoito) meses para 60% da metragem total aplicada de cada Ordem de Serviço.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Faixas de Pedestres Conferem-se as larguras das faixas ($L=0,40m$ ou indicado em projeto) e os comprimentos ($C=4,00$ ou indicado em projeto); contam-se as faixas com tais dimensões (N). A diferença aceitável é de até 5%. Dizeres e Símbolos Computa-se para pagamento a área efetiva pintada, conforme quadro abaixo:

Nome	Dimensões	Área efetiva – m ²
1	20 x 240	0,39



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



2	60 x 200	0,32
3	60 x 240	0,88
4	60 x 240	0,77
5	60 x 240	0,98
6	60 x 240	0,98
7	60 x 240	0,59
8	60 x 240	1,10
9	60 x 240	0,98
0	60 x 240	0,94
40	-	1,74
60	-	2,03
Km/h	254 x 240	3,30
Ônibus	285 x 240	3,16
Devaga r	270 x 240	3,84
Pare	235 x 240	3,19
Táxi	210 x 240	2,26
Sinal	267 x 240	3,36
Escola	252 x 240	2,60
Adiante	397 x 240	4,99



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



Seta – A	33,33 x 400	1,08
Seta – B	50 x 240	1,28
Seta – C	56,67 x 400	1,87
Seta – D	106,67 x 400	1,87
Seta – E	75 x 225	0,66

SETA - A Seta Siga em Frente.

SETA - B Seta Conversão.

SETA - C Seta Siga em Frente / Conversão.

SETA - D Seta Siga em Frente / Conversão (Oblíqua).

SETA - E Seta Faixa de Pedestre.

Canalização em Pintura (Zebrado)

Serão efetuados pagamentos com base na área efetivamente pintada.

PADRÃO DE CORES

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão MUNSSELL indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



COR	TONALIDADE
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

- **Amarela:**

- Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
- Regularizar ultrapassagem e deslocamento lateral;
- Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
- Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).

- **Branca:**

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

- **Vermelha:**

- Demarcar ciclovias ou ciclo faixas;
- Inscrever símbolo (cruz).



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- **Azul:**

– Inscrever símbolo em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque para pessoas portadoras de deficiência física.

A sinalização horizontal será paga em m². A área a ser medida, é aquela efetivamente executada conforme demanda e medição.

1.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM MATERIAL MASSA TERMOPLÁSTICA QUENTE PELO MÉTODO DE EXTRUSÃO.

OBJETIVO: Estas especificações fixam as condições exigíveis para demarcação de solo com materiais termoplásticos retrorefletorizados empregados na sinalização horizontal viária, aplicados pelo processo de extrusão, com espessura mínima de 3,0mm, para durabilidade mínima de 04 anos.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS: Na aplicação destas Especificações é necessário consultar as normas abaixo.

NBR 6831- Microesferas de vidro retrorrefletivas- Especificação.

NBR 7396- Material para sinalização horizontal- Terminologia.

NBR 13076- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação do teor de ligante- Método de ensaio.

NBR 13090- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação do dióxido de titânio pelo método de redução do alumínio- Método de ensaio.

NBR 13077- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação de cromato de chumbo- Método de ensaio.

NBR 13078- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação de sulfeto de cádmio- Método de ensaio.

NBR 13091- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação de microesferas de vidro- Método de ensaio.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



NBR 13079- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da densidade de massa (massa específica) - Método de ensaio.

NBR 13092- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da temperatura de amolecimento (ponto de amolecimento) - Método de ensaio.

NBR 13080- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação do deslizamento- Método de ensaio.

NBR 13081- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da resistência à abrasão- Método de ensaio.

NBR 13093- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da estabilidade ao calor- Método de ensaio.

NBR 13082- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da resistência à luz- Método de ensaio.

NBR 13094- Termoplástico retrorrefletorizado para sinalização horizontal- Determinação da cor- Método de ensaio.

NBR 13132- Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de extrusão.

DEFINIÇÕES: Os termos técnicos utilizados nesta especificação são definidos na NBR 7396.

EQUIPAMENTO PARA PINTURA A QUENTE: Para aplicação do material termoplástico exige-se equipamentos compatíveis para fusão do material termoplástico, por aquecimento, provido de:

- Painel de controle para regulagem de pressão e medição de distância percorrida, quantidade de produto aplicado, horas trabalhadas, velocidade de percurso;
- Derretimento, no próprio equipamento, de no mínimo 135 kg em até 1 hora;
- Sapatas de distribuição de frisos: 10 cm, 15 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 10x10x10 cm;
- Sistemas limitadores e de alinhamento de faixas;
- Reservatório para microesferas de vidro (*drop-on*) para aspersão por pressão pneumática, com flexibilidade de troca de bicos para aspergir diferentes granulometrias.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- Dispositivos termostáticos, para manutenção da temperatura de fusão e termômetros indicadores.

CONDIÇÕES GERAIS: Execução de sinalização horizontal com aplicação de massa termoplástica à quente pelo método de extrusão, nas cores branca ou amarela, com espessura mínima de 3,0 mm.

O termoplástico deve apresentar boas condições de trabalho e suportar temperaturas de até 80° C, sem sofrer deformações. O termoplástico deve ser inerte a intempéries. O termoplástico deve produzir faixas que se agreguem firmemente ao pavimento, não se destacando deste, em consequência de esforços provenientes do tráfego. O termoplástico deve ser passível de remoção intencional, não ocasionando danos significativos ao pavimento. O termoplástico não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento. O termoplástico aplicado sobre o pavimento de concreto deve ser procedido de uma pintura de ligação com material apropriado.

REFLETORIZAÇÃO: imediatamente após a aplicação, aspergir mecanicamente entre 400g a 500g de microesferas de vidro tipo 2-A/C (ABNT NBR 16184/2013), por metro quadrado aplicado. O termoplástico deve manter integralmente a sua coesão e cor, após a sua aplicação no pavimento. O termoplástico quando aquecido à temperatura exigida para a sua aplicação não deve desprender fumos ou gases tóxicos que possam causar danos a pessoas ou propriedades. O termoplástico deve ser acondicionado em sacos multifolhados, de papel ou plástico, bem como em embalagens padronizadas, nas quais deve constar visivelmente o seguinte:

- a) cor do material;
- b) Máxima temperatura de aquecimento;
- c) Nome do fabricante;
- d) Nome do produto;
- e) Número do lote de fabricação;
- f) Prazo de validade;
- g) Quantidade, em kg;
- h) Data de fabricação.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Requisitos quantitativos	Min.	Máx.
Ligante, % em massa na mistura	18	24
Para o termoplástico branco -TIO2' % em massa na mistura	08	
Para o termoplástico amarelo: -PbCrO 4% em massa na mistura	02	
-CdS, % em massa na mistura	01	
Microesferas, % em massa na mistura	20	40
Ponto de amolecimento, C	90	
Deslizamento		05
Resistência à abrasão, g		0,4
Densidade da massa específica, g/cm ³	1,85	2,25

REQUISITOS QUALITATIVOS:

Cor Munsell - - Termoplástico branco	N 9,5 tolerâncias N 9,0
Cor Munsell - - Termoplástico amarela	10 YR-7,5/14 com tolerância 10YR-6,5/14 e 8,5 YR 7,5/14
Estabilidade ao calor	Satisfatória
Resistência à luz	Satisfatória



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



INSPEÇÃO:

- Teor de ligante: Determinar o teor de ligante, porcentagem em massa na mistura conforme NBR 13076.
- Dióxido de titânio: Determinar o dióxido de titânio conforme NBR 13090.
- Cromato de chumbo: Determinar o cromato de chumbo conforme NBR 13077.
- Sulfeto de cádmio: Determinar o sulfeto de cádmio conforme NBR 13078.
- Teor de microesfera: Determinar o teor de microesferas conforme NBR 13091.
- Densidade de massa (massa específica): Determinar a densidade de massa conforme NBR 13079.
- Temperatura de amolecimento (ponto de amolecimento): Determinar a temperatura de amolecimento conforme NBR 13092.
- Deslizamento: Determinar o deslizamento conforme NBR 13079.
- Resistência à abrasão: Determinar a resistência à abrasão conforme NBR 13081.
- Estabilidade ao calor: Determinar a estabilidade ao calor conforme NBR 13093.
- Resistência à luz: Determinar a resistência à luz conforme NBR 13082.
- Cor: Determinar a cor conforme NBR 13094.

1.4. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE TACHÕES REFLETIVOS BIDIRECIONAIS, TIPO I ABNT. NBR 15576

OBJETIVO: Esta especificação fixa condições exigíveis para de tachões refletivos bidirecionais, utilizados em sinalização viária.

DEFINIÇÃO: Os tachões refletivos bidirecionais são dispositivos com retrorrefletores, fixados ao pavimento da via, com a finalidade de complementar a sinalização horizontal.

MATERIAIS: Os tachões de formato retangular serão abaulados, sem quinas retas, devendo ter



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



basicamente as seguintes dimensões: a) Dimensões externas: 240 (+ou-10) x 155 (+ou-5) x 50 (+ou-2,5) mm; b) N.º de pinos de fixação: 2 (dois); c) Diâmetro do pino de fixação: diâmetro 1/2"; d) Comprimento externo do pino de fixação: 70 (+ou- 5) mm; e) Comprimento total do pino de fixação: 95 (+ou-5) mm; f) Espaçamento entre pinos: 140 (+ou-10) mm; g) Largura mínima do elemento refletivo: 14mm; h) Comprimento mínimo do elemento refletivo:150mm. O corpo do tachão deverá ser de resina sintética, à base de poliéster, ou plástico acrílico tipo metilmetacrilato, com alta resistência à compressão. Internamente a peça deverá ser estruturada com tela de nylon ou outra forma equivalente, para evitar estilhaçamento no caso de quebra; - A cor do tachão deverá ser amarela/branca, indelével, notação do Código Munsell 10 YR-7, 5/14, com tolerância 10 YR-8/16; - O Elemento Refletivo deverá manter a reflexão durante o período de garantia da peça e deverá estar perfeitamente embutido no corpo do tachão; - O Elemento Refletivo deverá resistir aos impactos pneumáticos e as condições ambientais (intempéries, poluição, umidade, etc.), não deverá sofrer trincas, quebras ou soltar-se da peça; - Os tachões deverão atender a NBR 15576. – TIPO I. Fornecimento de todos os materiais/equipamentos necessários para execução dos serviços, utilizando somente materiais adequados para finalidade e que satisfaça as normas que lhe são aplicáveis.

LIMPEZA DO PAVIMENTO: A Contratada deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido e retirar todo resíduo ou manchas de óleo antes da furação.

EQUIPAMENTOS: Para a implantação deverá ser empregado os seguintes materiais: - 01 (um) gerador com capacidade compatível com os serviços a serem executados; - 01 (uma) furadeira do tipo martetele profissional à utilização de rolos de lã para aplicação de cola, bem como rolos de aço para compressão da película e marretas de borrachas para a perfeita execução dos serviços.

EXECUÇÃO: - As peças deverão ser instaladas em pista totalmente seca, livre de resíduos e manchas de óleo; - Deverá ser executada a pré-marcação do local determinado em projeto das posições a serem ocupadas pelas peças e da perfuração do pavimento, para introdução do pino de fixação; - Após a marcação dos locais a serem perfurados deverá ser efetuada com o auxílio de gabaritos. - A furação deverá ser feita com broca, acoplada a um martetele acionado por ar comprimido ou corrente elétrica; - O furo deverá ter a profundidade suficiente para abrigar o pino de fixação com folga. - Após a execução do furo deverá ser executado a limpeza do furo e do local de



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



assentamento, esta limpeza deverá ser feita com o auxílio de escovas e espátula, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação e de assentamento; - O assentamento e a fixação deverão ser executados com quantidades de material de fixação suficientes para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente; - As peças instaladas devem permanecer intactas durante o tempo de pega do material de fixação, para uma perfeita aderência sobre o leito carroçável; - O assentamento deverá ser executado antes do início de cura da cola, e as peças deverão ser assentadas de modo a não ficar em balanço, a fim de evitar sua quebra, ao receber impactos. Para tanto, o nivelamento do pavimento deverá ser efetuado utilizando-se o próprio material de assentamento; - Após a instalação da peça, a Contratada deverá recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução dos mesmos. Não serão aceitas as peças cujos elementos refletivos estiverem cobertos de cola após a implantação.

CONTROLE DE QUALIDADE: Para garantia da qualidade dos serviços serão exigidos os Certificados de Análise com respectiva aprovação das peças a serem utilizadas, emitidos por laboratório credenciado para tal. A Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar da contratada, amostras do material efetivamente aplicado para análise em laboratórios independentes para análise de suas características, com ônus para contratada.

GARANTIAS: Independentemente dos ensaios e inspeções, a durabilidade das peças fornecidas e/ou implantadas, deverá ser de 3 (três) anos, no que diz respeito a deslocamento, quebra, soltura do pavimento, bem como do retrorrefletor, excetuando casos que comprovadamente não forem responsabilidade da Contratada.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Fornecimento e/ou Implantação serão medidas e pagas às unidades efetivamente implantadas conforme demanda e medição.

1.5. FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE TACHAS REFLETIVAS BIDIRECIONAIS, TIPO I ABNT. NBR 14636

OBJETIVO: Esta especificação fixa condições exigíveis para o fornecimento de tachas bidirecionais refletivas, utilizados em sinalização viária.

DEFINIÇÃO: As tachas refletivas bidirecionais são dispositivos com retrorrefletores, fixados ao



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



pavimento da via, com a finalidade de complementar a sinalização horizontal.

MATERIAIS: As tachas de formato quadrado serão abauladas, sem quinias retas, devendo obedecer as seguintes dimensões: a) Dimensões externas: 97 (+ou-3)x 90 (+ou-5) x 19 (+ou-2) mm; b) N.º de pinos de fixação: 1 (um); c) Diâmetro do pino de fixação: $1/2" = 12,7\text{mm}$; d) Comprimento externo do pino de fixação: 43 (+ou-2) mm; e) Comprimento total do pino de fixação: 57 (+ou - 2) mm; f) Largura mínima do elemento refletivo: 9mm; g) Comprimento mínimo do elemento refletivo: 65mm. O corpo da tacha refletiva deverá ser de resina sintética, à base de poliéster, ou plástico acrílico tipo metilmetacrilato, com alta resistência à compressão. Internamente a peça deverá ser estruturada com tela de nylon ou outra forma equivalente, para evitar estilhaçamento no caso de quebra; - A cor do tacha deverá ser amarela/branca, indelével, notação do Código Munsell 10 YR-7, 5/14, com tolerância 10 YR-8/16; - O Elemento Refletivo deverá manter a reflexão durante o período de garantia da peça e deverá estar perfeitamente embutido no corpo do tacha; - O Elemento Refletivo deverá resistir aos impactos pneumáticos e as condições ambientais (intempéries, poluição, umidade, etc.), não deverá sofrer trincas, quebras ou soltar-se da peça; - As tachas deverão atender a NBR 14636. – TIPO I. Fornecimento de todos os materiais/equipamentos necessários para execução dos serviços, utilizando somente materiais adequados para finalidade e que satisfaça as normas que lhe são aplicáveis.

LIMPEZA DO PAVIMENTO: A Contratada deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido e retirar todo resíduo ou manchas de óleo antes da furação.

EQUIPAMENTOS: Para a implantação deverá ser empregado os seguintes materiais: - 01 (um) gerador com capacidade compatível com os serviços a serem executados; - 01 (uma) furadeira do tipo martetele profissional à utilização de rolos de lã para aplicação de cola, bem como rolos de aço para compressão da película e marretas de borrachas para a perfeita execução dos serviços.

EXECUÇÃO: As peças deverão ser instaladas em pista totalmente seca, livre de resíduos e manchas de óleo; - Deverá ser executada a pré-marcação do local determinado em projeto das posições a serem ocupadas pelas peças e da perfuração do pavimento, para introdução do pino de fixação; - Após a marcação dos locais a serem perfurados deverá ser efetuada com o auxílio de gabaritos; - A furação deverá ser feita com broca, acoplada a um martetele acionado por ar comprimida ou corrente elétrica;



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- O furo deverá ter a profundidade suficiente para abrigar o pino de fixação com folga; - Após a execução do furo deverá ser executado a limpeza do furo e do local de assentamento, esta limpeza deverá ser feita com o auxílio de escovas e espátula, para que não fiquem resíduos que prejudiquem a aderência do material de fixação e de assentamento; - O assentamento e a fixação deverão ser executados com quantidades de material de fixação suficientes para que as peças não se desprendam do pavimento posteriormente; - As peças instaladas devem permanecer intactas durante o tempo de pega do material de fixação, para uma perfeita aderência sobre o leito carroçável; - O assentamento deverá ser executado antes do início de cura da cola, e as peças deverão ser assentadas de modo a não ficar em balanço, a fim de evitar sua quebra, ao receber impactos. Para tanto, o nivelamento do pavimento deverá ser efetuado utilizando se o próprio material de assentamento; - Após a instalação da peça, a Contratada deverá recolher todo entulho ou sobra de materiais resultantes da execução dos mesmos. Não serão aceitas as peças cujos elementos refletivos estiverem cobertos de cola após a implantação.

CONTROLE DE QUALIDADE: Para garantia da qualidade dos serviços serão exigidos os Certificados de Análise com respectiva aprovação das peças a serem utilizadas, emitidos por laboratório credenciado para tal. A Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar da contratada, amostras do material efetivamente aplicado para análise em laboratórios independentes para análise de suas características, com ônus para contratada.

GARANTIAS: Independentemente dos ensaios e inspeções, a durabilidade das peças fornecidas e/ou implantadas, deverá ser de 3 (três) anos, no que diz respeito a deslocamento, quebra, soltura do pavimento, bem como do retrorrefletor, excetuando casos que comprovadamente não forem responsabilidade da Contratada.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: Fornecimento e/ou implantação serão medidas e pagas às unidades efetivamente implantadas conforme demanda e medição.

1.6. REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM JATEAMENTO ABRASIVO ÚMIDO

OBJETIVO: Esta especificação fixa condições exigíveis para a remoção de tintas utilizados em sinalização viária.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



DEFINIÇÃO: A remoção de tinta de um pavimento (base ou revestimento) com o emprego de jateamento abrasivo úmido, envolvendo água, ar comprimido e abrasivo não ferroso. À execução dos serviços é formada pelos seguintes equipamentos: Jateador abrasivo úmido com capacidade para 200 kg de abrasivo; Veículo leve; compressor de ar portátil 197 PCM - 55 kW; Caminhão tanque com capacidade de 6.000 litros. Além da previsão dos equipamentos, os serviços de remoção de pintura acrílica por jateamento abrasivo úmido requerem ainda o auxílio de serventes. Em virtude da natureza dos materiais, determina-se que os abrasivos adotados não sejam ferrosos, ou seja, que não oxidem em contato com a água.

EQUIPAMENTOS: Todo equipamento, antes do início da execução da obra deverá ser examinado, devendo estar de acordo com esta Especificação.

O fornecimento de todos os materiais/equipamentos necessários para execução dos serviços, utilizando somente materiais adequados para finalidade e que satisfaça as normas que lhe são aplicáveis.

EXECUÇÃO: A remoção deve ser executada por equipamento próprio observando-se as indicações estabelecidas em projeto e/ou marcação delimitada in loco por responsável indicado pelo contratante.

GARANTIAS: A qualidade sobre os serviços executados atestado e aprovado após vistoria in loco pela contratante.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: A remoção da sinalização será pago em m². A área a ser medida, é aquela efetivamente executada conforme demanda e medição.

1.7. REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM APAGAMENTO (TINTA PRETA)

OBJETIVO: Esta especificação fixa condições exigíveis para a remoção de sinalização horizontal com apagamento, utilizados em sinalização viária.

DEFINIÇÃO: Os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária horizontal com tintas à base de resina acrílicas a frio.

EQUIPAMENTOS: A Contratada deverá apresentar equipamentos necessários para a execução do



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



processo de remoção de sinalização horizontal “a frio”.

EXECUÇÃO: Os serviços de retirada de sinalização “a frio” serão recoberto a sinalização antiga com tinta preta; - Os trabalhos deverão ser executados em observância às “ordens de Serviço” e projetos fornecidos, bem como as demais disposições do Contrato e das presentes especificações. Todos os ônus de reposição de serviços executados em desacordo com os projetos ou com a presente especificação correrão por conta da contratada, sendo estabelecidos pela contratante, os prazos para que os mesmos sejam refeitos.

GARANTIAS: A garantia sobre os serviços de sinalização viária executados nas vias.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: A remoção de sinalização horizontal com apagamento por tinta preta será paga em m². A área a ser medida, é aquela realmente executada conforme demanda e medição.

1.8. REMOÇÃO DE TACHAS E TACHÕES

A retirada das peças da pista de rolamento deve ser feita sempre que houver necessidade de coleta de amostras, para medição de retrorrefletância residual ou quando houver manutenção corretiva. Em ambos os casos, a remoção de uma unidade implica na imediata implantação de uma nova peça.

Para a remoção da peça devem ser utilizadas alavancas, que possam ser inseridas em sua parte inferior, de modo alternado em duas de suas extremidades opostas, até a completa retirada da peça. Em seguida deve-se recompor o pavimento e colar outra peça.

Em caso da quebra da peça com a exposição do pino, este deve ser retirado, o pavimento recomposto e uma nova peça deve ser implantada no local.

2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

2.1. POSTE DE MADEIRA

Os suportes devem ser confeccionados com madeira de Lei, 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 receber pintura de cor preta.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



2.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO

Os suportes metálicos são dispositivos para sustentação das placas de sinalização e devem atender aos aspectos estruturais, estéticos e de durabilidade.

Os suportes de aço devem ser confeccionados com as seguintes características:

2.3. COLUNA TIPO POSTE

Em Tubo aço galvanizado a fogo, Diâmetro nominal de 2" e x 3,50 m de comprimento, com aletas anti-giro.

- Deve atender à NBR 14890/2011 – Sinalização vertical viária – Suportes metálicos em aço para placas – Requisitos;

a) Os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme Norma ASTM-A-307;

b) Todos os componentes do suporte/tubo devem ser galvanizados por imersão a quente para proteção contra corrosão;

c) Todos os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão a quente, de acordo com a NBR 6323/2016 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação.

EXECUÇÃO: Equipada com uma janela de inspeção, provida de tampa parafusada, localizada a 1,0m do solo. A coluna é implantada com fundação em bloco de concreto armado de dimensão 0,70 m x 0,70 m x 1,20 m, fixada através de flange.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO: Os serviços devem ser medidos unidade de suporte fornecido e instalado, atestado pela fiscalização conforme demanda e medição.

2.4. BRAÇO PROJETADO

- Tubo aço galvanizado a fogo, Diâmetro nominal = 76,20 mm, Espessura = 3,75 mm, Comprimento = 3,15 m, com flange de espessura de ½".



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- Deve atender à NBR 14890/2011 – Sinalização vertical viária – Suportes metálicos em aço para placas – Requisitos;

a) Os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme Norma ASTM-A-307;

b) Todos os componentes do suporte/tubo devem ser galvanizados por imersão a quente para proteção contra corrosão;

c) Todos os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão a quente, de acordo com a NBR 6323/2016 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação.

EXECUÇÃO: Braço será provido de uma flange construída em aço, soldada à base inferior do braço, provida de 6 (seis) furos de 15 mm de diâmetro que será parafusada à coluna através de 6 (seis) parafusos de aço inoxidável 1/2" x 1", que deverão acompanhar o mesmo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO: Os serviços devem ser medidos unidade de suporte fornecido e instalado, atestado pela fiscalização conforme demanda e medição.

2.5. PLACA TOTALMENTE REFLETIVA

As placas deverão ser em chapa de aço nº 18, devendo ser aplicado pintura eletrostática e anticorrosiva. Simbologia grau diamante de regulamentação, advertência e indicação.

Deverá ser seguido criteriosamente, o padrão de cores para os diferentes tipos de placas de sinalização, conforme especifica o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito vol. I, II e III:

- Os sinais de REGULAMENTAÇÃO utilizam predominantemente a forma circular, a cor branca em seu fundo e a cor vermelha em sua borda;
- Os sinais de ADVERTÊNCIA têm a forma quadrada, com posicionamento definido por diagonal na vertical, e fundo na cor amarela;
- As placas DE INDICAÇÃO são retangulares nas dimensões indicadas em projeto, podem ter fundo azul, branco, verde ou marrom, de acordo com seu subtipo:



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- a) As placas de IDENTIFICAÇÃO são retangulares, com dimensões variáveis, com a cor de fundo e da orla externa em azul, e a legenda e orla interna em branco;
- b) As placas DE ORIENTAÇÃO são retangulares, com dimensões variáveis. Devem ter fundo verde e o letreiro, bem como, o contorno de borda, na cor branco;
- c) As placas de SERVIÇOS AUXILIARES são retangulares, com dimensões variáveis, conforme cada caso. Devem ter fundo azul, pintado com contorno de borda branco;
- d) As placas EDUCATIVAS são retangulares, com dimensões variáveis. Devem ter fundo branco e o letreiro, bem como, o contorno de borda, na cor preta;
- e) As placas TURÍSTICAS são retangulares, com dimensões variáveis. Devem ter fundo marrom e o letreiro, bem como, o contorno de borda, na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO: Os serviços devem ser medidos por m² fornecida e instalada, atestado pela fiscalização conforme demanda e medição.

2.6. REMOÇÃO DE COLUNA E PLACA

OBJETIVO: Esta especificação fixa condições exigíveis para a remoção de sinalização vertical composta por coluna e placa.

DEFINIÇÃO: Os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária vertical.

EQUIPAMENTOS: A Contratada deverá apresentar equipamentos necessários para a execução do processo de remoção de sinalização vertical.

EXECUÇÃO: Os trabalhos deverão ser executados em observância às “ordens de Serviço” e projetos fornecidos, bem como as demais disposições do Contrato e das presentes especificações; - Todos os ônus de reposição de serviços executados em desacordo com os projetos ou com a presente especificação correrão por conta da contratada, sendo estabelecidos pela contratante, os prazos para que os mesmos sejam refeitos.

GARANTIAS: A garantia sobre os serviços de sinalização viária executados nas vias.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO: A remoção de sinalização vertical será paga em unidade, atestado pela fiscalização conforme demanda e medição.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1. OBSERVÂNCIA DAS NORMAS

Os serviços contratados deverão ser rigorosamente executados obedecendo a estas Especificações Técnicas e sinalizações fornecidas pela SEMUTRAN.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Nas obras ficam caracterizados os serviços de Sinalização Horizontal e Vertical em vias urbanas do Município de Ananindeua, incluindo implantação de TACHAS, TACHÕES E SEGREGADORES quando necessários.

3.3. OCORRÊNCIAS

A empresa CONTRATADA ficará obrigada a manter no local do serviço um LIVRO DE OCORRÊNCIAS, destinado a anotações diárias sobre o andamento dos mesmos, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização da SEMUTRAN quando necessário, podendo também se pronunciar através de ofício.

As anotações registradas pela Fiscalização do SEMUTRAN e não contestadas pela empresa CONTRATADA no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a partir da data das anotações, serão consideradas como aceitas pelo referido executor.

3.4. EMPREGO DE MATERIAIS

O emprego de qualquer material estará sujeito à Fiscalização do SEMUTRAN, que decidirá a utilização dos mesmos, face às normas da ABNT.

Todos os materiais a serem empregados deverão ser de 1ª qualidade, inteiramente fornecida pela empresa CONTRATADA e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.

As amostras de materiais aprovados pela Fiscalização da SEMUTRAN, depois de convenientemente



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



autenticadas por esta e pela empresa contratada, deverão ser cuidadosamente conservadas em local apropriado, até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Se as circunstâncias ou condições locais, tornarem, de algum modo, aconselhável a substituição de alguns materiais adiante especificados, por outros equivalentes, está só será efetuada mediante expressa autorização por escrito da Fiscalização da SEMUTRAN.

3.5. EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, de acordo com as Normas e Portarias do Ministério do Trabalho, visando a melhor segurança do operário, bem como o uso de uniforme personalizado da empresa contratada para os trabalhadores relacionados para o serviço.

3.6. RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA

A empresa contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista e do Sindicato da Categoria em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Será de responsabilidade da referida empresa a guarda e vigilância dos materiais necessários ao serviço, assim como ficará obrigada a corrigir e refazer os trabalhos rejeitados pela Fiscalização da SEMUTRAN. A presença da Fiscalização da SEMUTRAN no local do serviço não diminui a responsabilidade da empresa contratada.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



3.7. FISCALIZAÇÃO

Cabe ao Fiscal da SEMUTRAN, verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente os projetos e suas especificações. Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

3.8. PRAZO DO SERVIÇO

Fica estabelecido um prazo máximo de 36 (trinta e seis) horas, para início do projeto de sinalização repassado a empresa Contratada, a partir da entrega da Autorização de Serviços (A.S.) pela SEMUTRAN com o recebimento do documento datado e rubricado.

4. ESCOPO DOS SERVIÇOS A CARGO DA CONTRATADA

A CONTRADA será responsável por:

Fornecer todo material, mão de obra, com seus respectivos encargos sociais, transportes, equipamentos, aparelhos e todas as despesas de registros, taxas e impostos.

A CONTRADA obedecerá a todos os projetos, desenhos e especificações, e havendo qualquer discrepância entre desenhos e especificações, prevalecerão os desenhos.

É de responsabilidade da CONTRATADA, fazer o rigoroso exame das condições locais de trabalho, para estimar eventuais custos adicionais, os quais deverão ser considerados nos seus preços.

Os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e usar uniformes com a logomarca da empresa.

Mobiliar e desmobiliar equipe e equipamentos para execução dos serviços de Sinalização Horizontal e Vertical em vias urbanas do Município de Ananindeua, tais como:

- PINTURA MECÂNICA (para faixas longitudinais);
- PINTURA MANUAL (para faixas de pedestres, retenção, legendas, símbolos, pintura de lombadas, zebrados etc.);
- FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES DE



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



SINALIZAÇÃO, COMO TACHAS REFLETIVAS, TACHÕES REFLETIVOS, SEGREGADORES etc.;

- FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO (sinalização vertical)

5. ATRIBUIÇÕES DA CONTRATANTE

A CONTRATANTE indicará engenheiro, arquiteto ou outro técnico que se faça necessário para acompanhamento dos serviços, sendo seus representantes para decidir sobre questões técnicas e administrativas do serviço, e que, de agora diante, serão identificados como FISCALIZAÇÃO.

Caberá ao DIRETOR DE MOBILIDADE, emitir as Autorizações de Serviço à CONTRATADA, para o serviço indicado a ser executado.

As autorizações de serviço, indicarão:

- Local onde serão realizados os serviços;
- Os serviços a serem realizados;
- O prazo para execução dos serviços;
- O preço parcial a ser pago, de acordo com a planilha de preço unitário;

As autorizações de Serviço de Sinalização serão emitidas com antecedência mínima de 5 (cinco) dias consecutivos da data de início e/ou, 24 (vinte e quatro) horas em casos de urgência.

A FISCALIZAÇÃO terá também, as atribuições de:

- a) Acompanhar, permanentemente e ininterruptamente, a execução de todos os serviços, supervisionando e fiscalizando os trabalhos da CONTRATADA, de forma a assegurar que esta cumpra o que estabelece o contrato, e os demais documentos integrantes deste;
- b) Dirimir dúvidas da CONTRADA que porventura surjam durante a execução dos serviços, com relação a qualquer aspecto ligado ao objeto do contrato;



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



- c) Determinar o afastamento de pessoal da CONTRATADA mobilizado para execução dos serviços, em caso de conduta imprópria, a seu exclusivo critério;
- d) Acompanhar a CONTRATADA na medição dos serviços e aceito, analisar e aprovar os Boletins de Medição que estejam corretos, autorizando a CONTRATADA a apresentar as faturas correspondentes para pagamento;

Todos os serviços que estiverem dentro das condições exigidas, serão refeitos e substituídos pela CONTRATADA, SEM NENHUM ÔNUS PARA A CONTRATANTE, tanto de valores como de prazos;

- e) Conferir e atestar a exatidão das faturas correspondentes às medições dos serviços, encaminhando-as para pagamento;

FISCALIZAÇÃO: esta atividade será exercida por servidor Engenheiro ou Arquiteto especialmente designado pela SEMUTRAN, que irá verificar o cumprimento das disposições contratuais, por parte da CONTRATADA, em todos os seus aspectos, bem como, fiscalizar que sejam atendidas as Normas Técnicas existentes sobre o assunto, neste caso, as Normas Brasileiras – NBRs da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, que são emitidas pelo seu Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR, das quais citamos:

- DNER – EM 276/00 – TINTA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIÁRIA, A BASE DE RESINA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA;
- DNER – EM 368/00 – TINTA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIÁRIA, A BASE DE RESINA ACRÍLICA OU VINÍLICA;
- DNER – EM 371/00 – TINTA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIÁRIA A BASE DE RESINA ESTIRENO/ACRILATO E/OU ESTIRENO BUTADIENO;
- DNER – EM 372/00 – MATERIAL TERMOPLÁSTICO PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIÁRIA;
- DNER – EM 372/00 – MATERIAL TERMOPLÁSTICO PARA SINALIZAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



HORIZONTAL RODOVIÁRIA;

- DNER – EM 373/00 – MICROESFERAS DE VIDRO RETRORREFLETIVAS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIÁRIA;
- DNER – EM 379/00 – ESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZAÇÃO HOIONTAL;
- DNTI – 100/2009 – ES – OBRAS COMPLEMENTARES – SEGURANÇA NO TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL;
- DNTI – 100/2009 – ES – OBRAS COMPLEMENTARES – SEGURANÇA NO TRÁFEGO RODOVIÁRIO – SINALIZAÇÃO VERTICAL;
- DNER – PRO 104/94 – AMOSTRAGEM DE TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA;
- DNER – PRO 132/94 – INSPEÇÃO VISUAL DE EMBALAGENS DE MICROESFERAS DE VIDRO RETRORREFLETIVAS;
- DNER – PRO 231/94 – INSPEÇÃO VISUAL DE RECIPIENTES COM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA;
- DNER – PRO 232/94 – TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA – AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO NA PISTA DE ROLAMENTO;
- DNER – PRO 250/94 – CÁLCULO DO VEÍCULO TOTAL E VEÍCULO NÃO VOLÁTIL EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA;
- DNER – PRO 251/94 – MICROESFERA DE VIDROS RETRORREFLETIVAS PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA – AMOSTRAGEM.

Com a utilização das Normas da ABNT e as do DNIT, além do preconizado no Termo de Referência, a SEMUTRAN terá como manter de forma eficaz o controle dos serviços executados e a garantia da respectiva qualidade dos mesmos.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



6. INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DE ÁREAS DE APOIO

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade pelo serviço de operação, manutenção, limpeza da área de apoio aos serviços, ou deverá ser próximo às áreas trabalhada;

A CONTRATADA é inteiramente de proteção dos empregados e a terceiros, durante a execução responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações e demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidos aos empregados acidentados no serviço. Deverão ser obedecidas as Normas Regulamentais de Segurança no Trabalho.

À empresa contratada caberá a responsabilidade de todas as medidas de proteção dos empregados e a terceiros, durante a execução dos serviços de sinalização, obedecendo o disposto nas "Normas de Segurança do Trabalho nas atividades de Construção Civil (NR-18).

7. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. ROTINA DE MEDIÇÃO

As medições serão efetuadas em campo, na unidade dos serviços efetivamente executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com a descrição da Planilha de Orçamento Analítico.

O controle físico deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO para verificação e aceitação preliminar.

A FISCALIZAÇÃO, no prazo de dois dias úteis, a partir da data de apresentação do Boletim de Medição, verificará e informará à CONTRATADA:

- A aceitação preliminar da medição;
- As correções que deverão ser realizadas, com as correspondentes justificativas e aprovo pelo Diretor de Mobilidade

A CONTRATADA deverá proceder às correções apontadas pela FISCALIZAÇÃO, reapresentando-o juntamente com o documento de cobrança correspondente, de valor

Serão restituídos à CONTRATADA, caso não incorporem as correções exigidas pela FISCALIZAÇÃO e os documentos de cobrança.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



A FISCALIZAÇÃO realizará ao longo do período subsequente, a verificação definitiva, e fazendo boletim de medição físico – financeiro, conforme o modelo da SEMUTRAN.

7.2. PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO

O Boletim de Medição deverá conter além das colunas da Planilha de Quantitativo, as seguintes colunas extras:

- a) Nome do Local onde foram executados os serviços;
- b) Data e hora de início e fim da execução dos serviços;
- c) Na coluna de descrição dos serviços deverão ser citados todos os serviços executados individualmente;
- d) Campo de Observações com o relato de ocorrências durante a execução dos serviços, caso aconteça;
- e) Quantidade e Preço Total Acumulados até a Medição Anterior:

O Boletim de Medição deverá conter todo serviço presente na Autorização de Serviço, mesmo aqueles que não tenham quantidade prevista. Caso isso ocorra, deverão ser justificados e previamente autorizados pelo responsável técnico do contrato.

O Boletim de Medição deverá conter todo serviço presente na Autorização de Serviço, mesmo aqueles que tenham quantidade prevista. Caso isso ocorra, deverão ser justificados e previamente autorizados pelo responsável técnico do contrato.

O Boletim de Medição deverá ser apresentado em formato A\$\$ (210x297mm) e ter em cada folha:

- Código de Contrato;
- Aprovação de Fiscalização;
- Período de Referência da Medição.
- Outros de ordem contratual.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



ANEXO I - ANÁLISE DE RISCO

MAPA DE RISCO PARA A FASE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

ETAPA:	FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA		
RISCO:	Especificação deficiente da demanda.		
DANO:	Contratação e execução deficiente do objeto.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	O objeto foi especificado adequadamente, contemplando quantidade e prazo de início.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Havendo erro, devolver para complementação das informações.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	ELABORAÇÃO DE ESTUDOS PRELIMINARES.		
RISCO:	Estudos preliminares deficientes.		
DANO:	Licitação fracassada, deserta ou contratação e execução deficiente.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Elaborar lista de verificação que contemple, no que couber, os requisitos previstos nos termos do art. 18, I, da Lei nº. 14.133/2021.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Corrigir possíveis deficiências detectadas nos estudos preliminares.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.		
RISCO:	Falha na elaboração do Termo de Referência.		
DANO:	Licitação fracassada, deserta ou contratação e execução deficiente.		



EM BRANCO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Propor lista de verificação que identifique, no que couber, os requisitos previstos no art. 6º, XXIII da Lei nº. 14.133/2021.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Revisão do termo de referência e incluir as instruções ausentes.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

MAPA DE RISCO PARA A FASE DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

ETAPA:	ELABORAÇÃO DE PARECER JURÍDICO OU PARECER TÉCNICO.		
RISCO:	Descumprimento de formalidade legal – Orientação Normativa AGU nº. 55, de 2014.		
DANO:	Ausência de análise pelo setor jurídico.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Médio.
AÇÃO PREVENTIVA:	Adoção de lista de verificação contemplando o item “análise pelo setor jurídico”.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Enviar o processo, mesmo, extemporaneamente, para apreciação jurídica.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	PUBLICAÇÃO NO PNCP.		
RISCO:	Descumprimento de formalidade legal.		
DANO:	Ausência de publicação pela autoridade competente.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Médio.
AÇÃO PREVENTIVA:	Adoção de lista de verificação contemplando o item “publicação/divulgação”.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Providenciar a publicação e reiniciar a contagem do prazo de apresentação da proposta.		
RESPONSÁVEL:	SML.		



COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2014

EM BRANCO





ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



ETAPA:	AUTORIZAÇÃO DA AUTORIDADE COMPETENTE.		
RISCO:	Ausência de autorização para contratação da empresa que ofertou a proposta mais vantajosa.		
DANO:	Recursos administrativos e judiciais, suspensão, retardamento da finalização ou revogação/anulação da dispensa de licitação, problemas na gestão do contrato.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Atentar se todos os requisitos foram plenamente atendidos pelos setores nas fases do procedimento.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Reavaliação dos atos processuais à luz das exigências da legislação vigente.		
RESPONSÁVEL:	Autoridade Superior/Pregoeiro/SML.		

MAPA DE RISCO PARA A FASE DA GESTÃO DO CONTRATO

ETAPA:	FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO.		
RISCO:	Recusa de assinatura e/ou da apresentação das garantias contratuais.		
DANO:	Descontinuidade da prestação dos serviços e transtornos para a administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Garantir que a empresa selecionada reúna as condições técnico-operacional e financeira necessária à execução do objeto.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Convocar remanescente.		
RESPONSÁVEL:	SML.		

ETAPA:	DESIGNAÇÃO DO FISCAL DO CONTRATO E SUBSTITUTOS.		
RISCO:	Designação de servidores sem conhecimento técnico do objeto do contrato.		
DANO:	Comprometimento dos resultados. Responsabilização subsidiária da Administração.		



EM BRANCO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Indicar servidores com conhecimento técnico na área do objeto do contrato e proporcionar sua capacitação.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Indicar servidores capacitados.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	DESIGNAÇÃO DO PREPOSTO DO CONTRATO.		
RISCO:	Ausência de preposto da contratada.		
DANO:	Responsabilização direta da Administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Média.
AÇÃO PREVENTIVA:	Incluir na cláusula da fiscalização dispositivos de indicação de fiscal e preposto e as respectivas atribuições.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Solicitar, imediatamente à constatação, a designação formal do preposto.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.		
RISCO:	Execução em desacordo com o contrato.		
DANO:	Execução deficiente do objeto contratual.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Baixa.	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Verificar se a empresa contratada executou as condições exigidas.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Não liberação de pagamento e aplicação de sanções administrativas.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		



EM BRANCO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



ETAPA:	ALTERAÇÕES DO CONTRATO.		
RISCO:	Desequilíbrio do contrato; percentuais superiores aos fixados na norma, jogo de planilha.		
DANO:	Prejuízos ao erário. Dano ao Interesse Público.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média	IMPACTO:	Alto.
AÇÃO PREVENTIVA:	Atentar para os requisitos legais sobre acréscimos e supressões de quantidades. Adotar controles adicionais como: sistemas e planilhas.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Realizar os ajustes necessários e adotar medidas de ressarcimento.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	REACTUAÇÕES/REAJUSTES DO CONTRATO.		
RISCO:	Desequilíbrio do contrato; prorrogação desvantajosa; uso de índices distintos dos fixados no contrato; análise inadequada das planilhas; jogo de planilha.		
DANO:	Prejuízos ao erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média.	IMPACTO:	Médio.
AÇÃO PREVENTIVA:	Indicar, no contrato, critérios distintos para ajuste dos preços de materiais (índices). Contar com apoio profissional da área na análise das planilhas. Realizar pesquisa de mercado, com vista a constatar a permanência da vantajosidade do contrato.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Ajustar os preços conforme o contrato; reter os valores pagos a maior. Negociar preços mais vantajosos.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.		
RISCO:	Retenção dos valores dos impostos; encargos patronais e da conta vinculada.		
DANO:	Responsabilização subsidiária da Administração.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média.	IMPACTO:	Médio.



EM BRANCO



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO



AÇÃO PREVENTIVA:	Certificar-se dos percentuais e valores que deverão ser retidos, de acordo com o Código Tributário do local da prestação dos serviços, bem como dos encargos sociais.
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Reter e enviar os valores para seus respectivos destinos.
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.

ETAPA:	SANÇÕES.		
RISCO:	Rito processual inadequado ou que não oferece garantias do contraditório e ampla defesa.		
DANO:	Impossibilidade de reparação dos prejuízos ocorridos.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média.	IMPACTO:	Médio.
AÇÃO PREVENTIVA:	Estabelecer, mediante normativo interno, os ritos do processo administrativo disciplinar.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Oferecer as garantias constitucionais à empresa acusada.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		

ETAPA:	ENCERRAMENTO DO CONTRATO.		
RISCO:	Não observar se requisitos do contrato foram plenamente atendidos.		
DANO:	Prejuízo ao erário.		
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA:	Média.	IMPACTO:	Baixo.
AÇÃO PREVENTIVA:	Verificar a inexistência de processo trabalhista, pendência trabalhistas e ressarcimentos.		
AÇÃO DE CONTIGÊNCIA:	Notificar a contratada para regularizar as pendências, comunicar a segurados dos inadimplementos, reter valores até o limite do ressarcimento.		
RESPONSÁVEL:	SEMUTRAN.		



EM BRANCO