

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – SMF/DL nº 66/2018**

**Licitação Banco do Brasil nº 713124**

## **1 PREÂMBULO**

À AGÊNCIA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS DELEGADOS – ARSER torna público, para conhecimento dos interessados, que realizará por meio de sistema eletrônico, licitação na modalidade PREGÃO, tipo MENOR PREÇO, considerando o que consta dos autos do Processo Administrativo de interesse do Município de Maceió – Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT, sob nº. 7100.087253/2017, regido pela Lei Federal nº. 10.520/2002, Lei Complementar nº 123/2006, Decretos Federais nºs 5.504/2005, 5.450/2005 e 8.538/2015, Decretos Municipais nºs. 6.417/2004, 6.476/2004 e, subsidiariamente, pela Lei Federal nº. 8.666/1993, e demais normas aplicáveis à espécie, bem como pelas disposições deste edital.

## **2 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

- 2.1 O Pregão será realizado em sessão pública, por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação - INTERNET, utilizando-se, para tanto, métodos de autenticação de acesso e recursos de criptografia, garantindo segurança em todas as fases do certame.
- 2.2 Os trabalhos serão conduzidos por servidor público, designado através de ato interno, denominado PREGOEIRO, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos para o aplicativo “Licitações”, constante da página eletrônica do Banco do Brasil, conforme acordo de Cooperação Técnica nº. 003/2003 celebrado entre o Município de Maceió e o Banco do Brasil.
- 2.3 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do Certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e endereço eletrônico anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do pregoeiro em contrário.
- 2.4 Integram o presente edital os seguintes anexos:
  - a) Anexo I Termo de Referência;
  - b) Anexo I – A Planilha Orçamentária;
  - c) Anexo II Modelo de declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
  - d) Anexo III Modelo de declaração de fatos impeditivos;
  - e) Anexo IV Modelo de declaração de Elaboração Independente de Proposta;
  - f) Anexo V Minuta de Contrato.

## **3 DO OBJETO DA LICITAÇÃO**

- 3.1 Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa especializada para prestação dos serviços implantação, manutenção, conservação e gestão da sinalização de trânsito nas vias de Maceió, nos termos e especificações constantes deste edital e seus anexos.
- 3.2 Em caso de discordância existente entre as especificações deste objeto descritas no Sistema Eletrônico do Banco do Brasil S/A e as especificações constantes deste Edital, prevalecerão às últimas.

## **4 DO RECEBIMENTO E ABERTURA DAS PROPOSTAS E DA REFERÊNCIA DE TEMPO**

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 4.1 A licitante deverá observar, rigorosamente, as datas e os horários limites para o recebimento e a abertura das propostas, atentando, também, para o início da disputa.
- 4.2 Abertura das propostas no dia 13 de julho às 08h30.
- 4.3 Início da sessão de disputa de preços no dia 13 de julho às 09h30.
- 4.4 Todas as referências de tempo no edital e durante a sessão pública, observarão, obrigatoriamente, o horário de Brasília – DF e dessa forma, serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame.
- 4.5 Local: [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br)

#### **5 DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

---

- 5.1 As despesas decorrentes da contratação do objeto deste edital correrão à conta dos recursos específicos consignados por conta da seguinte Dotação Orçamentária:
  - Funcional Programática: 24.001.26.782.0011.000.4381.0009 Implantação e Manutenção de Sinalização Vertical e Horizontal;
  - Elemento de Despesa: 3.3.9.0.39.00.00.00.0000 – Outros Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica.
- 5.2 A despesa inerente ao objeto pretendido tem adequação orçamentária e financeira com base no orçamento previsto para o exercício de 2018/2021, atendendo assim o prescrito no art. 16, inciso II da Lei de Responsabilidade Fiscal.

#### **6 DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

---

- 6.1 Poderão participar deste Pregão Eletrônico as interessadas que atendam a todas as exigências constantes deste Edital e seus anexos, cuja finalidade social abranja o objeto deste certame.
- 6.2 Estarão impedidos de participar de qualquer fase do processo, interessados que se enquadrem em uma ou mais das situações a seguir:
  - 6.2.1 Declarados inidôneos por ato da Administração Pública;
  - 6.2.2 Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação;
  - 6.2.3 Estejam cumprindo penalidade de suspensão temporária e impedimento de contratar com o Município de Maceió;
  - 6.2.4 Consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição.
- 6.3 A participação no certame se dará por meio de digitação de senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horário limites estabelecidos, devendo os interessados colher as informações sobre os dados de acesso ao sistema na página inicial do site [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br), opção "Acesso identificado".
- 6.4 Caberá a licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.
- 6.5 Para participação no pregão eletrônico, a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências deste edital e, conforme o caso, que se enquadra como micro empresa – ME, empresa de pequeno porte – EPP ou cooperativa – COOP.
- 6.6 **É vedada a qualquer pessoa física ou jurídica a representação, na presente licitação, de mais de uma empresa.**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**7 DO PEDIDO DE INFORMAÇÕES E DA IMPUGNAÇÃO**

- 7.1 Qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o presente edital por irregularidade na aplicação da Lei.
- 7.1.1 Os pedidos de esclarecimentos relativos a esta licitação deverão ser enviados ao pregoeiro até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, através do e-mail [gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br](mailto:gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br).
- 7.2 A licitante devidamente qualificada poderá impugnar o presente edital protocolizando o seu pedido no horário das 08h00 às 14h00, no protocolo da ARSER/CPL, situada na Rua Engenheiro Roberto Gonçalves de Menezes nº 71 (antiga Rua da Praia) - Centro - Maceió/AL - CEP: 57.020-680 - Fone – (82) 3315-3713/3315-3714/3315-3715, ou por meio eletrônico através do e-mail [gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br](mailto:gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br), até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública.
- 7.2.1 O Pregoeiro, auxiliado pelo setor técnico competente, decidirá sobre pedido de esclarecimento e/ou impugnação.
- 7.3 As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo pregoeiro serão autuados no processo licitatório e estarão disponíveis para consulta.

**8 DO CREDENCIAMENTO NO APLICATIVO LICITAÇÕES**

- 8.1 Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar do pregão eletrônico deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal e intransferível, obtidas junto às Agências do Banco do Brasil S.A., sediadas no País.
- 8.2 Em se tratando de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte ou Cooperativa, nos termos da Lei Complementar nº. 123/2006 e da Lei Federal nº. 11.488/2007, para que possam gozar os benefícios previstos nos artigos 42 a 45 e no art. 34 de ambas as leis, respectivamente, é necessário, à época do credenciamento, acrescentar as expressões “Microempresa” ou “Empresa de Pequeno Porte” ou “Cooperativa” ou suas respectivas abreviações, “ME” ou “EPP” ou “COOP”, à sua firma ou denominação, conforme o caso.
- 8.2.1 A empresa que não for “ME” ou “EPP” ou “COOP”, e se declarar como tal, sofrerá as penalidades previstas em lei.
- 8.3 Caso não haja a indicação de “ME” ou “EPP” ou “COOP”, na forma do subitem 8.2, as Proponentes poderão participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nas citadas leis.

**9 DO ENVIO DAS PROPOSTAS ATRAVÉS DO SISTEMA ELETRÔNICO**

- 9.1 Após a divulgação do edital no endereço eletrônico [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br), a licitante deverá encaminhar proposta indicando o **valor global do Lote**, até a data e hora marcadas para sua abertura, exclusivamente, por meio do sistema eletrônico, quando, então, encerrar-se-á, automaticamente, essa fase.
- 9.1.1 Qualquer elemento no arquivo anexado ou nas informações adicionais que possa identificar a licitante importa na desclassificação da proposta, de acordo com o § 5º do art. 24 do Decreto Federal nº 5.450/2005.
- 9.2 A licitante deverá manifestar em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências deste edital.

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 9.2.1 A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação e proposta sujeitará a licitante as sanções previstas em Lei.
- 9.3 A licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada até a data marcada para a sua abertura. Passado este momento não mais poderá ser alterada, seja quanto ao preço, condições de pagamento, prazos ou outra condição que importe na modificação dos termos originais, exceto quanto ao valor da proposta, durante a etapa de lances.
- 9.4 A licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras sua proposta e lances.

**10 DA PROPOSTA A SER ENVIADA PELA LICITANTE VENCEDORA**

---

- 10.1 Da proposta de preços, datada, assinada, formulada em idioma nacional, com identificação da licitante, sem ressalvas, emendas ou rasuras, constará o seguinte:
- 10.1.1 Descrição completa do objeto, indicando unitário dos itens e global do lote, **conforme Anexo I-A deste edital.**
- 10.1.2 Declaração de que o valor apresentado engloba todas as despesas com custos relativos ao fornecimento/serviço, como também seguros, frete, salários, transporte, tributos, impostos, contribuições fiscais, parafiscais ou taxas, inclusive, porventura com serviços de terceiros, que incidam direta ou indiretamente no valor e venham a onerar o objeto desta licitação.
- 10.1.3 Indicação do preço unitário, em algarismos, com no máximo 02 (duas) casas decimais após a vírgula, prevalecendo este último, em caso de divergência, nele incluídos todos os custos diretos e indiretos, pois para efeito de pagamento o preço cotado na proposta será o efetivamente reconhecido.
- 10.1.4 O valor global do lote, obtido após a adequação, deverá ser igual ou inferior ao valor arrematado.
- 10.1.5 O prazo para a execução dos serviços objeto desta licitação será de 12 (doze) meses, contado a partir da data de assinatura do Contrato, com eficácia legal após a publicação do respectivo extrato, do Diário Oficial da União, podendo ser prorrogado na forma do inciso II, do art. 57 da Lei nº 8.666/93, observando-se o disposto nos §§ 1º e 2º do referido artigo, por períodos iguais e sucessivos, limitado ao total de 60 (sessenta) meses, mediante manifestação expressa das partes.
- 10.1.6 Prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias, contados da data da realização do certame. Não havendo indicação expressa será considerado como tal.
- 10.1.7 Declaração da licitante de que elaborou de forma independente sua Proposta de Preços, conforme Portaria nº 51, de 03 de julho de 2009, da Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça, modelo no Anexo IV.
- 10.1.8 Indicação do representante legal (nome, profissão, estado civil, domicílio, documento de identificação e CPF) com poderes específicos para contratar.
- 10.1.9 Número da conta corrente bancária e agência de origem da licitante.
- 10.2 Os preços propostos serão de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

**11 DA HABILITAÇÃO**

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

11.1 Para fins de habilitação serão exigidos os seguintes documentos apresentados em original ou em cópia autenticada por cartório competente ou por membros da Comissão Permanente de Licitações/ARSER, em horário das 08 às 14h:

**11.1.1 Relativos à Habilitação Jurídica:**

- 11.1.1.1 No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 11.1.1.2 No caso de sociedade empresarial: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente inscrito no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus representantes;
- 11.1.1.3 Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;
- 11.1.1.4 No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;
- 11.1.1.5 No caso de Empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido por órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

**11.1.2 Relativos à Regularidade Fiscal e Trabalhista:**

- 11.1.2.1 Certidão de Regularidade Fiscal Pessoa Jurídica expedida pela Receita Federal;
- 11.1.2.2 Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal, do domicílio ou sede da licitante;
- 11.1.2.3 Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- 11.1.2.4 CNDT- Certidão Negativa de Débitos Trabalhista, expedida pela Justiça do Trabalho.

**11.1.3 Relativos à Qualificação Técnica:**

- 11.1.3.1 Atestado(s) ou certidão (ões) de capacidade técnica, em nome da empresa, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT – do profissional, expedida(s) pelo respectivo Conselho, que comprovem que a licitante tenha executado os respectivos serviços de:
  - a) Fornecimento e implantação de placa de sinalização;
  - b) Pintura de faixa com tinta acrílica a base de solvente;
  - c) Pintura com material termoplástico;
  - d) Fornecimento e colocação de tachas ou tachões;
  - e) Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização viária.
- 11.1.3.2 Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica, emitida pela entidade profissional competente (CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), da região a que estiver vinculada, com validade na data da licitação, que habilitem a empresa para o ramo do objeto da licitação, cumprindo a legislação em vigor.

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

11.1.3.3 Comprovação de possuir, em seu quadro permanente, profissional(is) registrado(s) no CREA da região a que estiver vinculado, bem como a inclusão do profissional na Certidão de Registro e Quitação – CRQ da empresa licitante, dentro do prazo de validade, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica pela execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto do certame, devidamente acompanhado da respectiva certidão de acervo técnico expedida pelo CREA da jurisdição onde a atividade atestada foi realizada.

- a) A comprovação do vínculo profissional do(s) responsável(eis) técnico(s) com a licitante se dará pela apresentação de: cópia de registro em ficha ou livro de empregado, devidamente autenticado pela DRT, ou da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; cópia de contrato de prestação de serviços, por prazo indeterminado, devidamente registrado na entidade profissional competente, no caso de vínculo de natureza civil; cópia do contrato social cancelado pela Junta Comercial do Estado da sede da licitante, em que conste o profissional como sócio, ou, ainda, de declaração emitida pela licitante, de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.
- I. No(s) atestado(s) citados neste subitem deverá(ão) estar contemplado(s) o(s) seguinte(s) serviços(s):
  - a) Fornecimento e implantação de placa de sinalização;
  - b) Pintura de faixa com tinta acrílica a base de solvente
  - c) Pintura com material termoplástico
  - d) Fornecimento e colocação de tachas ou tachinhas
  - e) Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização viária.
- II. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.
- III. O(s) profissional (is) indicado(s) pela licitante para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional deverá (ão) participar do serviço objeto desta licitação, admitindo-se a substituição somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT.

11.1.3.4 Declaração que possui, ou que até a assinatura do respectivo contrato possuirá em Alagoas - AL, sede ou filial da empresa, com Instalações, aparelhamento e ferramental adequado e disponível para a prestação dos serviços, sendo que, a critério da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, tais instalações estarão sujeitas a vistoria técnica.

**11.1.4 Relativos à Qualificação Econômico-Financeira**

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 11.1.4.1 Certidão Negativa de Ações Cíveis, expedida pelo Fórum da Comarca em que a licitante tenha sede, a fim de comprovar a inexistência de falência e concordata e/ou recuperação judicial.
- 11.1.4.2 As empresas deverão comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, a qual será exigida somente no caso da licitante apresentar índice inferior a 1 (um) em qualquer dos índices Liquidez Geral, Liquidez Corrente, calculados e informados pelo SICAF, ou através das seguintes fórmulas:
- $$ILG = (AC + RLP) \div (PC + ELP) \geq 1$$
- $$ILC = AC \div PC \geq 1$$
- Os índices ILG e ILC deverão ser iguais ou superiores a 1.00;
- 11.1.4.2.1 Para as empresas licitantes que ainda não tenham 01 (um) ano de exercício social, deverá ser apresentado Balanço de Abertura, na forma da Lei.
- 11.1.5 **Serão exigidos, ainda, para fins de habilitação, os seguintes documentos:**
- 11.1.5.1 Declaração da licitante, por seu representante legal, informando que cumpre a proibição prevista no art. 7º da Constituição Federal, conforme Anexo II.
- 11.1.5.2 Declaração da licitante se obrigando a informar, sob as penalidades legais, a superveniência de fato impeditivo da habilitação, conforme Anexo III.
- 11.1.5.3 Certidão atualizada de comprovação no regime diferenciado, expedida pela Junta Comercial, nos termos do Art. 8º da IN 103/2007, do Departamento Nacional do Registro do Comércio, ou Declaração de Enquadramento, quando cancelada pela Junta Comercial, quando se tratar de ME, EPP ou COOP, com demonstração das últimas alterações.
- 11.2 A documentação referente à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista, e Qualificação Econômico-Financeira será verificada por meio do SICAF, no que couber.
- 11.2.1 Confirmado o registro da licitante no SICAF, esta apresentará tão somente os documentos referidos nos subitens 11.1.3, 11.1.4.1 e 11.1.5, no que couber.
- 11.2.2 As empresas não cadastradas no SICAF deverão apresentar toda a documentação de que trata o subitem 11.1 deste edital.
- 11.3 As ME, EPP ou COOP deverão apresentar toda documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.
- 11.4 Se a empresa licitante for a matriz, todos os documentos acima elencados deverão estar em nome da matriz.
- 11.5 Se a empresa licitante for filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto os previstos em legislação própria.
- 11.6 A aceitação das certidões obtidas através da internet está condicionada a verificação da sua autenticidade pelos sítios que as expediram.
- 11.7 Para as certidões que não possuam previsão expressa de validade ser-lhe-á atribuído o prazo de 90 (noventa) dias contados a partir da data de sua emissão.

## 12 DA ANÁLISE DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DOS LANCES

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 12.1 O pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital.
- 12.2 A desclassificação de proposta será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.
- 12.3 O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo pregoeiro, sendo que somente estas participarão da fase de lances.
- 12.4 Classificadas as propostas, o pregoeiro dará início à fase competitiva, quando então as licitantes deverão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico.
- 12.5 Aberta a etapa competitiva, os representantes das licitantes deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances, sendo de observar que cada lance ofertado será imediatamente registrado no sistema e os demais participantes terão conhecimento imediato. O sistema não identificará o autor dos lances aos demais participantes nem ao pregoeiro.
- 12.6 Os lances formulados deverão indicar o **preço total do lote**, onde as licitantes serão classificadas de acordo com o menor preço ofertado.
- 12.7 A licitante poderá encaminhar lance com valor superior ao menor lance registrado, desde que seja inferior ao seu último lance ofertado e diferente de qualquer lance válido para o lote.
- 12.8 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 12.9 Na etapa de lances da sessão pública o pregoeiro poderá, a seu critério, encerrar o tempo normal da disputa da presente licitação, após o que transcorrerá período de tempo de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente, determinado pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.
- 12.10 Em caso de desconexão com o Pregoeiro no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retornando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.
  - 12.10.1 Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do pregão será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes.
- 12.11 Após a etapa de lances, sendo verificada a ocorrência de empate pelo sistema eletrônico, será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresa de pequeno porte, nos termos do art. 44 da Lei Complementar nº. 123/2006.
  - 12.11.1 O disposto no subitem precedente somente se aplicará quando o melhor lance não tiver sido apresentado por microempresa ou empresa de pequeno porte ou cooperativa.
  - 12.11.2 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada;
  - 12.11.3 Para efeito do disposto no subitem precedente, ocorrendo o empate, proceder-se à da seguinte forma:
    - 12.11.3.1 A microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para, querendo, apresentar nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, devendo exercitar tal direito, no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão;
    - 12.11.3.2 Se a oferta não for aceitável ou se a licitante desatender às exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a oferta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à habilitação da licitante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital;
- 12.12 Na hipótese de não-contratação nos termos previstos no subitem anterior, o objeto licitado será registrado em favor da licitante cuja proposta foi originalmente vencedora do certame.

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 12.13 Encerrada a etapa competitiva e ordenadas as propostas com seus respectivos lances finais, o pregoeiro examinará a aceitabilidade da primeira classificada, quanto ao objeto e a compatibilidade do preço em relação ao estimado para contratação, decidindo motivadamente.
- 12.14 Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o sistema eletrônico informará a licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar e o pregoeiro poderá lhe encaminhar contraproposta, pelo sistema eletrônico, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste Edital. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais licitantes.
- 12.15 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o pregoeiro e os licitantes.

**13 DO JULGAMENTO**

- 13.1 Para julgamento será adotado o critério MENOR PREÇO DO LOTE, observados os prazos para execução dos serviços, especificações do objeto e demais condições definidas neste Edital.
- 13.2 Após o encerramento da etapa de lances, a licitante arrematante deverá encaminhar para o e-mail [gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br](mailto:gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br), os documentos relativos aos **itens 10 e 11** deste Edital, no **prazo máximo de 120 (cento e vinte) minutos**, sob pena de desclassificação, bem como a documentação regularizada do SICAF que apresentar restrições, com o posterior encaminhamento dos originais ou cópias autenticadas e apresentação da proposta de preços atualizada, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados a partir do 1º dia útil subsequente à data da realização do Pregão, em envelope endereçado à ARSER/Gerência de Licitações, no endereço constante do item 7.
- 13.3 A licitante que deixar de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para habilitação ou os apresentar em desacordo com o estabelecido neste Edital, será inabilitada e sofrerá as sanções de acordo com o Art. 7º da Lei Federal 10.520/02.
- 13.4 A documentação referente à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Qualificação Econômico-Financeira será verificada por meio do SICAF, através de consulta “on-line”, sendo assegurada à licitante o direito de apresentar a documentação atualizada e regularizada na própria sessão do Pregão.
- 13.5 Procedida à consulta ao SICAF, será impressa declaração demonstrativa da situação da licitante, a qual será juntada ao processo de licitação.
- 13.6 Será procedida consulta da regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do certame, em especial ao impedimento daquelas em contratar com o Poder Público, por meio do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, em atendimento a Portaria CGU 516 de 15/03/2010, assim como consulta à Lista de Inidôneos do Tribunal de Contas da União e Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ.
- 13.7 No caso do licitante ser uma Microempresa ou uma Empresa de Pequeno Porte, se esta apresentar restrições na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis a partir do momento em que for declarada arrematante do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para regularização da documentação, nos termos do § 1º do art. 43 da Lei complementar nº 123/2006, com vista à contratação.
- 13.7.1 A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

8.666/93 e art. 7º da Lei nº. 10.520/2002, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação.

- 13.8 O Pregoeiro, auxiliado pelo setor técnico competente, examinará proposta da licitante quanto ao atendimento das especificidades do objeto.
- 13.9 Se a licitante autora da melhor proposta desatender as exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a oferta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo a habilitação da licitante na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao edital.

**14 DO RECURSO**

---

- 14.1 Declarado o vencedor, o Sistema abre a opção acolhimento de recurso. Caso seja do interesse da licitante entrar com recurso, com registro da síntese das suas razões devidamente fundamentada, poderá manifestar sua intenção neste momento, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, clicando em "Recurso" quando lhe será concedido o prazo de 03 (três) dias para apresentação das razões do recurso, exclusivamente no sistema licitações-e, ficando as demais licitantes desde logo intimadas para apresentação das contrarrazões, em igual número de dias, que começam a contar do término do prazo da recorrente, no mesmo sistema.
- 14.2 Os recursos e contrarrazões de recurso, bem como impugnação deste edital, deverão ser dirigidos ao Pregoeiro e encaminhados à Diretoria Especial de Licitações da ARSER, no endereço citado no item 7, local onde os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, ou para o email [gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br](mailto:gerencia.licitacoes@arser.maceio.al.gov.br)
- 14.3 A falta de manifestação motivada no prazo previsto importará a preclusão do direito de recurso.
- 14.4 Não será concedido prazo para recurso sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recurso pela proponente.
- 14.5 Os recursos contra decisões do Pregoeiro, em regra, terão efeitos suspensivos, sendo estes restritos aos itens objeto das razões oferecidas.
- 14.6 O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 14.7 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados na sala da Diretoria de Licitações - ARSER, no endereço informado no item 7.
- 14.8 O acompanhamento dos resultados, recursos e atas pertinentes a este Edital poderão ser consultados no endereço: [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br) que será atualizado a cada nova etapa constante no Edital.

**15 DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO**

---

- 15.1 Constatado o atendimento das exigências fixadas neste edital o objeto deste pregão será adjudicado ao autor da proposta ou lance de menor preço.
- 15.2 A Adjudicação do objeto do presente certame será viabilizada pelo pregoeiro sempre que não houver recurso.
- 15.3 A Homologação da licitação é de responsabilidade da autoridade competente e só poderá ser realizada depois da adjudicação do objeto à proponente vencedora.
- 15.4 Havendo recurso, após seu julgamento e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto e homologará o procedimento licitatório.

**16 DA CONTRATAÇÃO**

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 16.1 O prazo para a assinatura do contrato é de no máximo 05 (cinco) dias, contado da convocação para a sua formalização, podendo ser prorrogado uma só vez, por igual período, nas situações previstas no § 1º do art. 64 da Lei nº. 8.666/93, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Art. 81 da mesma Lei.
- 16.2 Decorrido o prazo acima citado e não tendo a licitante vencedora comparecido ao chamamento, esta perderá o direito a contratação independentemente de sujeitar-se às penalidades do art. 7º da Lei Federal nº. 10.520/2002 e autorizará o pregoeiro a examinar as ofertas subseqüentes e a qualificação das licitantes, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao edital, sendo esta declarada vencedora.
- 16.3 Administração poderá rescindir o contrato nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/1993 com as consequências indicadas no art. 80 da mesma lei, sem prejuízo das sanções previstas em lei e neste edital.
- 16.4 A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por servidor designado pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT, a quem a adjudicatária deverá apresentar-se imediatamente após a assinatura do termo de Contrato e o recebimento da Nota de Empenho.
- 16.5 A Administração poderá suprimir ou acrescentar o objeto contratado em até 25% (vinte e cinco por cento) do seu valor inicial atualizado, a seu critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.
- 16.6 Administração poderá rescindir a Contratação nas hipóteses previstas nos art. 78 e 79 da Lei Federal nº. 8.666/1993 com as consequências indicadas no art. 80 da mesma lei, sem prejuízo das sanções previstas em lei e neste edital.
- 16.7 A contratada manterá durante a execução do Contrato as condições de habilitação e qualificação que lhe foram exigidas na licitação.

**17 DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, DESCRIÇÃO, EXECUÇÃO, ACEITAÇÃO, RECEBIMENTO E GARANTIAS DOS SERVIÇOS**

---

- 17.1 As especificações técnicas, a descrição, as condições de execução, aceitação, recebimento e garantia dos serviços estão descritas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

**18 DO PAGAMENTO**

---

- 18.1 As condições de pagamento estão descritas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

**19 DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

---

**19.1 Da Administração:**

- 19.1.1 Convocar a adjudicatária dentro do prazo de eficácia de sua proposta para celebrar o Contrato.

**19.2 Da Contratada:**

- 19.2.1 Assinar o Contrato em até 05 (cinco) dias úteis, contados da convocação para sua formalização.

**20 DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

---

- 20.1 São sanções passíveis de aplicação as licitantes participantes deste certame, sem prejuízo de outras sanções previstas na legislação pertinente:

- 20.1.1 advertência, nos casos de infrações de menor gravidade que não ensejem prejuízos à Administração
- 20.1.2 multa diária de 0,3% (três décimos percentuais);
- 20.1.3 multa de 5% (cinco por cento);

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 20.1.4 multa de 10% (dez por cento);
- 20.1.5 suspensão temporária, pelo período de até 02 (dois) anos, de participação em licitação e contratação com este Município;
- 20.1.6 declaração de inidoneidade, que o impede de participar de licitações, bem como de contratar com a Administração Pública pelo prazo de até cinco anos.
- 20.2 A licitante estará sujeita às sanções do item anterior nas seguintes hipóteses:
  - 20.2.1 Atraso quanto à assinatura do Contrato no prazo determinado neste Edital, contado a partir da convocação pela Administração: aplicação das sanções previstas nos subitens “20.1.1” e “20.1.2” (calculada sobre o valor total estimado da contratação, até o máximo de dez por cento daquele valor);
  - 20.2.2 Não assinar a Contrato, quando convocado pela Administração, deixar de entregar documentação exigida no edital, não mantiver a proposta: aplicação das sanções previstas no subitem “20.1.4” (calculada sobre o valor total estimado da contratação) e/ou “20.1.5”;
  - 20.2.3 Apresentar documentação falsa, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal: aplicação das sanções previstas nos subitens “20.1.4” (calculada sobre o valor total estimado da contratação) e “20.1.6”;
  - 20.2.4 Em caso de ocorrência de inadimplemento de termos do presente Edital não contemplado nas hipóteses anteriores, a Administração procederá à apuração do dano para aplicação da sanção apropriada ao caso concreto, observado o princípio da proporcionalidade.
- 20.3 Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Administração, em relação a um dos eventos arrolados no item 20.2, a licitante ficará isenta das penalidades mencionadas.
- 20.4 As sanções de advertência, de suspensão temporária de licitar e contratar com a Administração e declaração de inidoneidade poderão ser aplicadas à licitante juntamente com a multa.
- 20.5 As penalidades fixadas no subitem 20.1 serão aplicadas através de Processo Administrativo a cargo da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT, no qual serão assegurados à empresa o contraditório e a ampla defesa.
  - 20.5.1 As sanções administrativas serão registradas no SICAF.

**21 DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO**

- 21.1 O acompanhamento e a fiscalização estão descritas no Termo de Referência – Anexo I deste edital.

**22 DAS FORMAS DE MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO CONTRATUAL**

- 22.1 As condições de reajuste estão descritas no Termo de Referência – Anexo I deste Edital.

**23 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 23.1 Desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento da licitante, desde que seja possível a aferição de sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta durante a realização da sessão pública de Pregão, de acordo com o art. 26 § 3º do Decreto Federal 5.450/2005.
- 23.2 As Normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração e a segurança da contratação.
- 23.3 É facultado ao Pregoeiro ou à autoridade superior, em qualquer fase deste Pregão, promover diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

posterior de informação ou de documentos que deveriam ter sido apresentados para fins de classificação e habilitação.

**24 DO FORO**

24.1 É competente o foro da Comarca de Maceió para dirimir quaisquer litígios oriundos da presente licitação.

Maceió, 25 de junho de 2018

Cristina de Oliveira Barbosa  
Pregoeira

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. APRESENTAÇÃO**

---

1.1 *Pregão Eletrônico para contratação de empresa especializada de engenharia para a prestação de serviços de implantação, manutenção, conservação e gestão da sinalização de trânsito nas vias desta Capital, de acordo com as atribuições conferidas pela Lei Federal 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, a ser implantado no Município de Maceió, visando dar maior segurança aos condutores e pedestres do sistema de trânsito da cidade de Maceió.*

**2. JUSTIFICATIVA**

---

- 2.1 *A sinalização vertical ou horizontal de trânsito é obrigação legal com a finalidade de aumentar a segurança e ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários das vias públicas.*
- 2.2 *Dentre as razões da necessidade de sinalização viária podemos relacionar: regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que exigem o uso da via; advertir os condutores sobre os perigos existentes na via, alertando também sobre a proximidade de escolas, passagens de pedestres, etc; e indicar direções, logradouros, pontos de interesse, etc.*
- 2.3 *A sinalização deverá ser colocada em posição e condições que a tornem perfeitamente visível e legível durante o dia e a noite, em distância compatível com a segurança do trânsito, conforme normas específicas do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.*
- 2.4 *O § 1º do art. 90 do CTB estabelece que “o órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação”.*
- 2.5 *O art. 88 do CTB estabelece que nenhuma via pavimentada poderá ser entregue após sua construção, ou reaberta ao trânsito após a realização de obras ou de manutenção, enquanto não estiver devidamente sinalizada, vertical e horizontalmente, de forma a garantir as condições adequadas de segurança na circulação.*
- 2.6 *Justifica-se, portanto, a necessidade da implantação da sinalização de trânsito e sua constante manutenção de modo a garantir a continuidade da eficácia da sinalização implantada. Não obstante, é de suma importância para o órgão gestor o controle dos serviços de sinalização executados.*
- 2.7 *Um dos maiores problemas enfrentados pelos órgãos de trânsito é o controle da sinalização vertical, devido ao grande número de placas e suportes implantados no sistema viário, dificultando o controle e acompanhamento de sua vida útil, bem como das ocorrências de vandalismo e depredação a este tipo de sinalização. Para tal, a existência de um sistema informatizado de controle, possibilitando a localização georeferenciada da sinalização implantada e o registro de ocorrências relacionadas (tipo, materiais aplicados, danos e outros problemas) é de fundamental importância para o controle da sinalização implantada, possibilitando, inclusive, estabelecer critérios de prioridade para o atendimento de manutenção da mesma.*

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- 2.8 *Os tipos de serviços e os quantitativos foram estimados considerando a manutenção da sinalização de trânsito existente no sistema viário, bem como implantações futuras que se fizerem necessárias devido à abertura de novas vias, alteração de circulação ou variação no fluxo de veículos.*
- 2.9 *Em função desta dinâmica do trânsito, os serviços de sinalização de trânsito são de caráter contínuo, e é de suma importância para a SMTT dispor permanentemente de uma empresa de engenharia especializada para a realização de serviços de implantação e manutenção da sinalização de trânsito nas vias da Capital, de modo que o presente contrato poderá ser prorrogado, a critério da SMTT, respeitando-se os prazos previstos na legislação vigente.*
- 2.10 *O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de serviços de engenharia de implantação, manutenção, conservação e gestão da sinalização vertical e horizontal nas vias públicas da cidade de Maceió, com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos, na forma especificada mais adiante.*
- 2.11 *Esperamos que tais serviços beneficiem todos aqueles que convivem nas vias públicas, especialmente os pedestres, ciclistas, motociclistas e condutores, em áreas urbanas ou rurais, reduzindo os índices de acidente e/ou sua severidade.*

### **3. OBJETO**

---

- 3.1 *Este Termo de Referência tem por objeto a contratação dos serviços de engenharia de implantação, manutenção, conservação e gestão da sinalização vertical e horizontal nas vias públicas da cidade de Maceió/AL, com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos.*
- 3.2 *Este Termo de Referência observa as definições do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e das diretrizes da Política Nacional de Trânsito.*

### **4. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

---

- 4.1 *As despesas relativas ao presente objeto correrão por conta da seguinte dotação:  
Classificação Funcional Programática: 24.001.26.782.0011.000.4381.0009 IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL.  
Elemento de Despesa: 3.3.9.0.39.00.00.00.0000 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA.*

### **5. CRITÉRIO DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

---

- 5.1 *O critério de julgamento das propostas será pelo MENOR PREÇO GLOBAL, observados os prazos para execução dos serviços, as especificações técnicas e demais condições definidas neste Termo de Referência.*
- 5.2 *Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os custos com mão de obra, materiais, equipamentos, fretes, impostos, taxas, seguros, bem como quaisquer outras despesas, diretas e indiretas, incidentes sobre o objeto desta licitação, nada mais sendo lícito pleitear a esse título.*
- 5.3 *Não serão aceitas propostas com preços unitários superiores aos preços unitários estimados neste Termo de Referência.*

### **6. REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

6.1 *Os serviços serão executados no regime de execução indireta por empreitada por preço unitário.*

## **7. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

---

7.1 *Poderão participar desta da licitação as interessadas que:*

- a) *Atendam a todas as exigências constantes deste Termo de Referência e seus anexos;*
- b) *Cuja finalidade social abranja o objeto deste certame.*

7.2 *Estarão impedidos de participar de qualquer fase do processo, interessados que se enquadrem em uma ou mais das situações a seguir:*

- a) *Declarados inidôneos por ato da Administração Pública;*
- b) *Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação;*
- c) *Estejam cumprindo penalidade de suspensão temporária e impedimento de contratar com o Município de Maceió;*
- d) *Consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição;*
- e) *Servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.*

## **8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

---

8.1 *Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, mediante apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT – do profissional, expedida(s) pelo respectivo Conselho, referentes aos seguintes serviços:*

- a) *Fornecimento e implantação de placa de sinalização;*
- b) *Pintura de faixa com tinta acrílica a base de solvente;*
- c) *Pintura com material termoplástico;*
- d) *Fornecimento e colocação de tachas ou tachões;*
- e) *Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização viária.*

8.2 *Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica, emitida pela entidade profissional competente (CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), da região a que estiver vinculada, com validade na data da licitação, que habilitem a empresa para o ramo do objeto da licitação, cumprindo a legislação em vigor;*

8.3 *Comprovação da empresa de possuir, em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional(is) registrado(s) no CREA da região a que estiver vinculado, bem como a inclusão do profissional na Certidão de Registro e Quitação – CRQ da empresa licitante, dentro do prazo de validade, detentor de atestado(s) de responsabilidade técnica pela execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto do certame, devidamente acompanhado da respectiva certidão de acervo técnico expedida pelo CREA da jurisdição onde a atividade atestada foi realizada.*

8.3.1 *A comprovação do vínculo profissional do(s) responsável(eis) técnico(s) com a licitante se dará pela apresentação de: cópia de registro em ficha ou livro de empregado, devidamente autenticado pela DRT, ou da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante; cópia de contrato de prestação de serviços, por prazo indeterminado, devidamente registrado na entidade profissional competente, no caso de vínculo de natureza*

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*civil; cópia do contrato social chancelado pela Junta Comercial do Estado da sede da licitante, em que conste o profissional como sócio, ou, ainda, de declaração emitida pela licitante, de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.*

8.3.2 Nos atestado(s) deverá(ão) estar contemplado(s) o(s) seguinte(s) serviço(s):

- f) *Fornecimento e implantação de placa de sinalização;*
- g) *Pintura de faixa com tinta acrílica a base de solvente*
- h) *Pintura com material termoplástico*
- i) *Fornecimento e colocação de tachas ou tachinhas*
- j) *Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização viária*

8.3.3 *O(s) profissional(is) indicado(s) pela contratada para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional deverão participar do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT.*

8.3.4 *Declaração que possui, ou que até a assinatura do respectivo contrato possuirá em Alagoas - AL, sede ou filial da empresa, com instalações, aparelhamento e ferramental adequado e disponível para a prestação dos serviços, sendo que, a critério da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, tais instalações estarão sujeitas a vistoria técnica.*

#### **9. PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO**

---

9.1 *O prazo para a execução dos serviços objeto desta licitação será de 12 (doze) meses, contado a partir da data de assinatura do Contrato, com eficácia legal após a publicação do respectivo extrato, do Diário Oficial da União, podendo ser prorrogado na forma do inciso II, do art. 57 da Lei nº 8.666/93, observando-se o disposto nos §§ 1º e 2º do referido artigo, por períodos iguais e sucessivos, limitado ao total de 60 (sessenta) meses, mediante manifestação expressa das partes.*

9.2 *No caso do sistema informatizado, a empresa tem um prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data da assinatura do contrato para disponibilização do mesmo para utilização pela SMTT.*

#### **10. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO**

---

10.1 *O valor total da contratação será conhecido na conclusão do procedimento licitatório, não sendo admissível que exceda o valor estimado global pela Administração.*

#### **11. DAS FORMAS DE MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FUNANCEIRO**

---

11.1 *Fica proibido o reajuste do valor do contrato no interregno de 12 (doze) meses, exceto nas hipóteses decorrentes do Art. 65, alínea “d” do inciso II da Lei Federal 8.666/93, devidamente comprovado.*

11.2 *Em caso de reajuste, após o período mencionado no subitem acima, será utilizado como base o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo).*

11.3 *Toda revisão deverá incidir a partir da data em que for protocolado o pedido.*

## 12. DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

---

### 12.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

---

*A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a via, transmitindo mensagens de caráter permanente, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.*

*A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.*

*A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:*

- Regulamentação: regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;*
- Advertência: advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;*
- Indicação: indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.*

*Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).*

*Todos os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais contidas no Manual Brasileiro de Sinalização.*

*Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.*

*Para isso, é preciso assegurar à sinalização vertical os princípios de legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão, confiabilidade, visibilidade, legibilidade, manutenção e conservação.*

*Para confecção das placas de solo o substrato especificado é o aço, e para as placas aéreas, o alumínio. Os materiais a serem utilizados para a confecção do fundo são as películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I).*

*O verso da placa deve ser pintado com tinta fosca ou semifosca, na cor preta.*

*Para as placas de solo, os sinais devem ser em películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I), e para as placas aéreas, películas retrorrefletivas Alta Intensidade (tipo III).*

*Os suportes devem ser em aço e dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços resultantes da ação do vento, garantindo sua correta posição.*

*Os suportes devem ser fixados de modo a manter permanentemente as placas em sua correta posição, evitando que sejam giradas ou deslocadas.*

*Para fixação da placa ao suporte, devem ser usados elementos fixadores adequados, de forma a impedir a sua soltura ou deslocamento.*

*Em determinados casos, as placas podem ser fixadas em suportes existentes usados para outros fins, tais como postes de concreto (energia elétrica, telefonia, iluminação), colunas ou braços de sustentação de grupos semaforicos, desde que garantida a sustentação das cargas adicionais.*

*A estrutura de viadutos, pontes e passarelas pode ser utilizada como suporte das placas, mantida a altura livre destinada à passagem dos veículos.*

*Os suportes devem possuir cores neutras (cinza ou preto) e formas que não interfiram na interpretação da mensagem, e não devem representar um obstáculo à livre circulação de veículos e pedestres.*

*Os materiais das placas devem atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou normas vigentes nos órgãos componentes do Sistema Nacional de Trânsito.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*A borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 2,10m em relação à superfície da calçada. Para as placas suspensas sobre a pista, a altura livre mínima deve ser de 4,60m, a contar da borda inferior. Em vias com frequente tráfego de veículos com cargas especiais, a altura livre deve ser de 5,50m.*

*O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva. No caso de placas suspensas, devem ser considerados os mesmos afastamentos definidos acima, medidos entre o suporte e a borda da pista.*

*Para canteiro central e calçada que não comportem os afastamentos laterais mínimos devido ao comprimento da placa, esta deve ser colocada a uma altura mínima de 4,60m em relação à superfície da pista ou suspensa sobre a via.*

*Placas de sinalização sem conservação ou com conservação precária perdem sua eficácia como sistema de informação.*

*As placas devem ser mantidas na posição correta, sempre legíveis e limpas, através da utilização de materiais de limpeza apropriados que não contenham substâncias abrasivas.*

*Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias, luminárias e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.*

*No caso das placas de sinalização com películas refletivas, deve ser mantida uma programação de medição periódica dos índices de retrorrefletância, através de instrumento apropriado e devidamente calibrado, de forma que sejam substituídas ao término de sua vida útil.*

**12.1.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO**

---

*A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais.*

*Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.*

*As proibições, obrigações e restrições devem ser estabelecidas para dias, períodos, horários, locais, tipos de veículos ou trechos em que se justifiquem, de modo que se legitimem perante os usuários.*

*É importante também que haja especial cuidado com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra.*

*As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.*

*A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” e R-2 – “Dê a Preferência”.*

---

**Características dos Sinais de Regulamentação**

---

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRICÇÃO	 PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

*Características dos Sinais R-1 e R-2*

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

A sinalização vertical de regulamentação deverá obedecer às definições do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume I.

**12.1.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA**

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

Essa sinalização exige geralmente uma redução de velocidade com o objetivo de propiciar maior segurança de trânsito.

A aplicação da sinalização de advertência deve ser feita após estudos de engenharia, levando-se em conta os aspectos: físicos, geométricos, operacionais, ambientais, dados estatísticos de acidentes, uso e ocupação do solo lindeiro. A decisão de colocação desses sinais depende de exame apurado das condições do local e do conhecimento do comportamento dos usuários da via.

A sinalização de advertência se justifica quando detectada real necessidade, devendo-se evitar o seu uso indiscriminado ou excessivo, pois compromete a confiabilidade e a eficácia da sinalização.

Placas de sinalização de advertência devem ser retiradas, quando as situações que exigiram sua implantação deixarem de existir.

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*As formas, cores e dimensões que formam os sinais de advertência são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.*

*Havendo necessidade de fornecer informações complementares aos sinais de advertência, estas devem ser inscritas em placa adicional ou incorporadas à placa principal formando um só conjunto, na forma retangular, admitida a exceção para a placa adicional contendo o número de linhas férreas que cruzam a pista. As cores da placa adicional devem ser as mesmas dos sinais de advertência.*

*Devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação.*

*A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são: amarela e preta.*

*Constituem exceção quanto à forma os sinais A-26a – “Sentido único”, A-26b – “Sentido duplo” e A-41 – “Cruz de Santo André”.*

*Constituem exceção quanto a cor os sinais A-14 – “Semáforo à frente” e A-24 – “Obras”. Na sinalização de obras, o fundo e a orla externa devem ser na cor laranja.*

*Características dos Sinais de advertência*

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela
Legenda		Preta

*Características do Sinal A-14*

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Verde Amarela Vermelha Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela

*Características do Sinal A-24*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Laranja

*Características dos Sinais A-26 a – A-26 b – A-41*

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	A-26a A-26b	Fundo	Amarela
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Símbolo	Preta
	A-41	Fundo	Amarela
		Orla interna Orla externa	Preta Amarela

A sinalização vertical de advertência deverá obedecer às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume II.

**12.1.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO**

A sinalização vertical de indicação é a comunicação efetuada por meio de um conjunto de placas, com a finalidade de identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos e pedestres quanto aos percursos, destinos, acessos, distâncias, serviços auxiliares e atrativos turísticos, podendo também ter como função a educação do usuário.

A sinalização de indicação está dividida nos seguintes grupos:

- Placas de identificação;
- Placas de orientação de destino;
- Placas educativas;
- Placas de serviços auxiliares;
- Placas de atrativos turísticos;
- Placas de postos de fiscalização.

As formas, os elementos, as cores e as dimensões mínimas que constituem a sinalização de indicação são objeto de Resolução nº 160/04 do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

As dimensões das placas de indicação devem ser calculadas em função da velocidade regulamentada na via, do tipo de placa, do número de informações e da maior legenda nelas contida, assim como dos demais elementos que as compõem (setas, orlas, tarjas, pictogramas, símbolos e diagramas).

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Em vias urbanas, devem ser utilizadas as fontes de alfabeto, números e sinais gráficos dos tipos Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings - Série E(M) ou Série D (ver Apêndice), podendo também ser utilizadas as fontes dos tipos Helvética Medium ou Arial.*

*Nas placas para pedestres, tanto em vias urbanas, como em vias rurais, deve ser utilizada a fonte Arial (ver no Apêndice a fonte Arial Roudend MT Bolt).*

**12.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

---

*A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.*

*A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.*

*A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.*

*Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.*

*A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.*

*A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:*

- *Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;*
- *Orientar o fluxo de pedestres;*
- *Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;*
- *Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;*
- *Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).*

*Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares.*

*A sinalização horizontal:*

- *Permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;*
- *Aumenta a segurança em condições adversas tais como: neblina, chuva e noite;*
- *Contribui para a redução de acidentes;*
- *Transmite mensagens aos condutores e pedestres.*

*Apresenta algumas limitações:*

- *Reduzir a durabilidade, quando sujeita a tráfego intenso;*
- *Visibilidade deficiente, quando sob neblina, pavimento molhado, sujeira, ou quando houver tráfego intenso.*

*A sinalização horizontal é constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**Padrão de formas:**

- *Contínua: corresponde às linhas sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista;*
- *Tracejada ou Seccionada: corresponde às linhas interrompidas, aplicadas em cadência, utilizando espaçamentos com extensão igual ou maior que o traço;*
- *Setas, Símbolos e Legendas: correspondem às informações representadas em forma de desenho ou inscritas, aplicadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando a sinalização vertical existente.*

**Padrão de cores:**

- *Amarela, utilizada para:*
  - *Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;*
  - *Regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral;*
  - *Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;*
  - *Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).*
- *Branca, utilizada para:*
  - *Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;*
  - *Delimitar áreas de circulação;*
  - *Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;*
  - *Regulamentar faixas de travessias de pedestres;*
  - *Regulamentar linha de transposição e ultrapassagem;*
  - *Demarcar linha de retenção e linha de “Dê a preferência”;*
  - *Inscrever setas, símbolos e legendas.*
- *Vermelha, utilizada para:*
  - *Demarcar ciclovias ou ciclofaixas;*
  - *Inscrever símbolo (cruz).*
- *Azul, utilizada como base para:*
  - *Inscrever símbolo em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque para pessoas portadoras de deficiência física.*
- *Preta, utilizada para:*
  - *Proporcionar contraste entre a marca viária/inscrição e o pavimento, (utilizada principalmente em pavimento de concreto) não constituindo propriamente uma cor de sinalização.*

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

*As larguras das linhas longitudinais são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.*

*As linhas tracejadas e seccionadas, são dimensionadas em função do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.*

#### COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via. Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal.*

*A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: natureza do projeto (provisório ou permanente), volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.*

*Este Termo de Referência prevê a utilização de tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862, massa plástica a frio de dois componentes, massas termoplásticas e películas pré-fabricadas.*

*Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva. Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.*

*A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.*

*Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.*

*A sinalização horizontal é classificada em:*

- *Marcas Longitudinais – separam e ordenam as correntes de tráfego;*
- *Marcas Transversais – ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e disciplinam os deslocamentos de pedestres;*
- *Marcas de Canalização – orientam os fluxos de tráfego em uma via;*
- *Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento – delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via;*
- *Inscrições no Pavimento – melhoram a percepção do condutor quanto as características de utilização da via.*

### **13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

#### **13.1. PLACAS DE AÇO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

---

##### **a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras viárias.*

##### **b) MATERIAL**

*Chapas de Aço*

*As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,50 mm, bitola #16.*

*Deve atender integralmente a NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.*

##### **Tratamento**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.*

**Acabamento**

*O acabamento final do verso pode ser feito:*

- I. com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;*
- II. com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.*

*No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, da Contratante e a data da fabricação com mês e ano.*

**Reforço das Placas de Aço**

*Nos casos de placas com áreas de até 3,00 m<sup>2</sup>, estas devem ser estruturalmente reforçadas com um perfil tipo T, de aço galvanizado ou aço patinável, conforme ASTM A588(2), nas medidas 3/4" x 1/8", para que se mantenham planas. Este reforço deve ser fixado à chapa horizontalmente, através de solda a ponto, com tratamento de decapagem e demão de washprimer, à base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização de secagem em estufa, tratamentos dispensáveis no caso de aço patinável.*

*Placas maiores que 3,00 m<sup>2</sup> devem ter a cada m<sup>2</sup>:*

- I. reforço estrutural em cantoneira de aço patinável, conforme ASTM A588(2), de 1 1/4" por 1 1/4" por 1/8", em uma única peça, soldada com eletrodo de cromo níquel;*
- II. perfil metálico de aço carbono NB 1010/1020, galvanizado por imersão a quente.*

*Os reforços devem ser pintados na cor preta com tratamento e primer adequado ao tipo de procedimento, após o processo de soldagem.*

*A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita dupla face com largura mínima de 25 mm.*

**Suporte das Placas**

*Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas.*

*Os suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical e suportes de perfil metálico tipo pórtico e semi-pórtico para sinalização vertical devem atender as Normas da ABNT.*

**Películas**

*As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.*

**c) EQUIPAMENTOS**

*Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de aço:*

- I. caminhão para o transporte das placas e ferramentas;*
- II. ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**d) EXECUÇÃO**

*O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado.*

*A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto.*

*A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de trânsito.*

**e) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

*Os materiais empregados para a elaboração das placas de aço devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.*

*As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.*

**f) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela Contratante, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.*

*A Contratante se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como, verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.*

**Garantias**

*As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.*

*As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.*

**13.2. PLACAS DE ALUMÍNIO COMPOSTO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras viárias.*

**b) MATERIAL**

*Chapas de Alumínio Composto*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Painéis constituídos de duas lâminas de alumínio com espessuras de 0,21mm, 0,30mm ou 0,50mm de cada lado, usando liga AA3003-h26, acopladas a um núcleo de polietileno de baixa densidade, pintado pelo sistema coil coating, em acabamento Poliéster, com garantia de 05 anos, ou com resinas de PVDF.*

**Tratamento**

*As chapas de alumínio composto, depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, à base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.*

**Acabamento**

*O acabamento final do verso pode ser feito: No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, Contratante e a data da fabricação com mês e ano.*

**Reforço das Placas de Alumínio**

*As placas de alumínio devem ser estruturalmente reforçadas com perfil de alumínio L-421 e liga 6063 T-5, com dimensões 33 mm x 40 mm.*

*As cantoneiras e barras devem ser confeccionadas na liga 6063-T6.*

*Placas maiores que 3,0 m<sup>2</sup> devem ser moduladas com o mesmo perfil L 421. Os módulos devem possuir máximo 2,00 m por 1,0 m, e os parafusos de ligação entre módulos devem ser de aço inoxidável.*

**Suporte das Placas**

*Os suportes e pórticos para a sustentação das placas, suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical ou em caibro de madeira e suportes de perfil metálico tipo pórtico e semipórtico para sinalização vertical devem atender às normas da ABNT.*

**Películas**

*As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à ABNT, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.*

**Fixação dos Reforços por Fita Adesiva**

*No caso das placas estruturadas, a fixação das placas de alumínio à sua estrutura, módulos, deve ser efetuada através da utilização de fita adesiva dupla face com largura mínima de 25 mm, atendendo às normas da ASTM discriminadas a seguir:*

- I. ASTM 1637 - Ensaio de Aderência;
- II. ASTM TM 1720 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento;
- III. ASTM TM 1724 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento Dinâmico.

**c) EQUIPAMENTOS**

*Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de alumínio composto são:*

- I. caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- II. ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

**d) EXECUÇÃO**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender o projeto de sinalização elaborado.*

*A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto.*

*A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de trânsito.*

**e) CONTROLE**

*O fabricante das placas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

*Os materiais empregados para a elaboração das placas de alumínio devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.*

*As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.*

**f) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.*

*O Contratante se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.*

**Garantias**

*As placas de alumínio devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de sete anos.*

*As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/s sem sofrerem quaisquer tipos de danos.*

**13.3. PELÍCULAS ADESIVAS PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas das películas adesivas para sinalização vertical, em obras viárias.*

**b) MATERIAL**

*As películas devem ser resistentes às intempéries e devem possuir no verso adesivo sensível à pressão, protegido por filme siliconizado, de fácil remoção e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644.*

**Película Retro-Refletiva Tipo I A**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*As películas retrorrefletivas tipo I A são constituídas, tipicamente, por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética, espalhada por filme metalizado e recobertas por plástico transparente e flexível, resultando em uma superfície lisa e plana, permitindo, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.*

*São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom.*

**Películas Retro-Refletiva Tipo I B**

*As películas tipo I B são similares às do tipo II, porém com material de melhor qualidade, permitindo valores de retrorreflexão mais elevados.*

**Películas Retro-Refletiva Tipo III A**

*As películas retrorrefletivas tipo III A são constituídas, tipicamente, por lentes prismáticas gravadas em resina sintética transparente e seladas por fina camada de resina, que lhe confere uma superfície lisa e plana, permitindo, assim, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.*

*São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom.*

**Películas Retro-Refletiva Tipo III B**

*Semelhantes às do tipo III A são também fluorescentes e apresentam melhor visualização principalmente em locais com neblina.*

*São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul e laranja.*

**Películas Retro-Refletiva Tipo III C**

*As películas tipo III C diferem da película III A por terem lentes prismáticas metalizadas, possuindo maior refletância, utilizadas principalmente para delineadores, balizadores, marcadores de perigo e obstáculos.*

*São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul e laranja.*

**c) EXECUÇÃO**

*O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.*

**d) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante das placas deve ser responsável pela realização de ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

**Retrorreflexão**

*As películas devem apresentar os valores mínimos de retrorreflexão preconizados na NBR- 14644. Apresenta-se a seguir um resumo dos parâmetros exigidos para os principais tipos de películas.*

**Película Tipo I A**

*A película retro-refletiva deve apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorreflexão constantes da tabela 1, utilizando equipamentos que possuam ângulo de observação de 0,2º e 0,5º e ângulo de*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

entrada de  $-4^\circ$  e  $+30^\circ$ . As medidas devem ser feitas em candelas por lux por metro quadrado ( $cd.lx^{-1}.m^{-2}$ ), de acordo com o método ASTM E 810(2).

A película deve manter cerca de 90% dos valores da Tabela 1, quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

**Tabela 1 – Película Tipo I A**

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,2	-4	70	50	25	9,0	14	4	1
0,2	+30	30	22	7	3,5	6	1,7	0,3
0,5	-4	30	25	13	4,5	7,5	2	0,3
0,5	+30	15	13	4	2,2	3	0,8	0,2

**Película Tipo III A**

A película retrorrefletiva deve apresentar os valores mínimos de coeficiente de retrorreflexão constantes da Tabela 3, utilizando equipamento que possua ângulo de observação de  $0,1^\circ$ ,  $0,2^\circ$  e  $0,5^\circ$  e ângulo de entrada de  $-4^\circ$  e  $+30^\circ$ . As medidas devem ser feitas em candelas por lux por metro quadrado ( $cd.lx^{-1}.m^{-2}$ ), de acordo com o método ASTM E 810.

A película deve manter cerca de 90% dos valores da tabela 3, quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

**Tabela 3 – Películas Tipo III A**

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,1	-4	850	675	400	85	200	45	34
0,1	+30	400	350	160	40	74	22	14
0,2	-4	600	450	250	80	110	40	24
0,2	+30	275	200	110	32	48	20	10
0,5	-4	200	160	100	20	45	9	8
0,5	+30	100	80	50	10	26	5	3

**Cor e Luminância**

As películas retrorrefletivas devem apresentar os valores de cromaticidade e luminância discriminados a seguir, conforme a ASTM D 4956.

**I. Películas Tipo I**

As cores e luminância das películas retrorrefletivas tipo I A devem estar de acordo com os valores descritos na Tabela 4.

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**Tabela 4 Cores e Luminância – Película tipo I A e II**

Cor	1		2		3		4		Luminância Y%	
	X	y	x	y	x	y	x	y	Min.	Max.
Branca	0,303	0,287	0,368	0,353	0,340	0,380	0,274	0,316	27,0	-
Amarela	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472	15,0	45,0
Laranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,516	0,394	14,0	30,0
Verde	0,030	0,380	0,166	0,346	0,286	0,428	0,201	0,776	3,0	9,0
Vermelha	0,613	0,297	0,708	0,292	0,636	0,364	0,558	0,352	2,5	12,0
Azul	0,144	0,030	0,244	0,202	0,190	0,247	0,066	0,208	1,0	10,0
Marrom	0,430	0,340	0,430	0,390	0,580	0,450	0,450	0,610	4,0	9,0

**II. Película Tipo III A**

As cores e luminância das películas retrorrefletivas tipo III A devem estar de acordo com os valores descritos na Tabela 5.

**Tabela 5 Cores e Luminância – Película Tipo III A**

Cor	1		2		3		4		Luminância Y%	
	X	y	x	Y	x	y	x	y	Min.	Max.
Branca	0,305	0,305	0,355	0,355	0,335	0,375	0,285	0,325	40,0	-
Amarela	0,487	0,423	0,545	0,454	0,465	0,534	0,427	0,483	24,0	45,0
Laranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,516	0,394	12,0	30,0
Verde	0,030	0,380	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	3,0	9,0
Vermelha	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,658	0,345	3,0	15,0
Azul	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	1,0	10,0
Marrom	0,430	0,340	0,430	0,390	0,580	0,450	0,450	0,610	4,0	6,0

**e) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, e s estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

**Materiais**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.*

*O Contratante se reserva o direito de submeter às películas a teste de intemperismo acelerado bem como verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.*

**Garantias**

*As películas do tipo I A e I B devem ter garantia de desempenho de 7 anos e, as películas tipo III A, III B e III C devem ser garantidas por 10 anos.*

*Nesse período a retrorefletância residual deve ser de no mínimo 80% dos valores iniciais para as películas tipo III A, III B e III C e de 50% para as películas tipo I A e I B.*

*As cores devem permanecer dentro dos limites especificados durante a vigência da garantia.*

**13.4. SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento de suportes de perfil metálico para sinalização em obras viárias.*

**b) DEFINIÇÃO**

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

**c) MATERIAL**

*Devem atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890, NBR 14962, NBR 8855, NBR 10062.*

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

- I. devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em "I" ou "C" normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;*
- II. aço carbono conforme norma ASTM-A-36 ou NBR 6650, Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;*
- III. tensão admissível: 1400 kg/cm<sup>2</sup>;*
- IV. limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm<sup>2</sup>;*
- V. coeficiente de arrasto: 1,7;*
- VI. resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;*
- VII. os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307(7) - Graua.*

**d) TRATAMENTO**

*Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.*

*A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.*

**Tabela de Perfis**

Dimensão da Placa (m x m)	Comprimento do Poste (m)	Perfil I - laminado		
		Dimensão (polegada)	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	3	14,88	59,52
3,0 x 2,0	5,3	5	14,88	78,86
4,0 x 2,0	5,0	6	18,6	93,00
4,0 x 3,0	6,0	8	27,38	164,28
2,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
3,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
4,0 x 6,0	9,2	10	37,8	347,76

Dimensão da Placa (m x m)	Comprimento do Poste (m)	Perfil C - dobrado		
		Dimensão (mm) H x E x B x D	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	150 x 85 x 25 x 2,7	7,90	31,60
3,0 x 2,0	4,5	150 x 85 x 25 x 3,4	9,07	40,82
4,0 x 2,0	5,0	250 x 85 x 25 x 2,7	9,16	45,80
4,0 x 3,0	6,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	76,02
2,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	88,69
3,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 4,7	17,66	123,62
4,0 x 6,0	9,2	350 x 120 x 35 x 6,3	31,19	280,71

*Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323.*

**e) EQUIPAMENTOS**

*Equipamentos mínimos para implantação de suportes de perfil metálico:*

- I. *caminhão para o transporte dos suportes metálicos e ferramentas;*
- II. *ferramentas padrão, tais como: enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas;*
- III. *material para sinalização de obra viária.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.*

*As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.*

**g) EXECUÇÃO**

*O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.*

*A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de Projeto.*

*A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de agentes de Trânsito caso seja necessário.*

**h) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pela Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.*

**Garantias**

*Deve ser apresentada garantia mínima de durabilidade de 10 anos para os suportes fornecidos.*

**13.5. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA A BASE DE SOLVENTE**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com tinta acrílica à base de solvente, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.*

**b) DEFINIÇÃO**

*A aplicação de tinta acrílica à base de solvente com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.*

**c) MATERIAL**

**Tinta**

*A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.*

*As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências:*

- I. *fechamento imperfeito;*
- II. *vazamento;*
- III. *falta de tinta;*
- IV. *amassamento;*
- V. *rasgões e cortes;*
- VI. *falta ou insegurança de alça;*
- VII. *má conservação;*
- VIII. *marcação deficiente.*

*Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorrefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.*

**Esferas de Vidro**

*As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.*

**Solventes**

*Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização da Contratante.*

**d) EQUIPAMENTOS**

*Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:*

- I. *escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.*
- II. *motor de autopropulsão;*
- III. *compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol2;*
- IV. *tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;*
- V. *reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;*
- VI. *agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;*
- VII. *quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;*
- VIII. *sistema de limpeza com solvente;*
- IX. *sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;*
- X. *dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol2;*
- XI. *sistemas limitadores de faixa;*
- XII. *sistemas de braços suportes para pistolas;*
- XIII. *dispositivos de segurança;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

XIV. *termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.*

**e) EXECUÇÃO**

**Considerações Gerais**

*Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;*

*A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização da Contratante.*

*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.*

*Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.*

*A aplicação pode ser mecânica ou manual.*

**Sinalização**

*Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.*

**Pré-marcação**

*Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.*

*Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.*

**Limpeza**

*Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.*

**Mistura das Esferas de Vidro à Tinta**

*As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.*

*As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m<sup>2</sup>, resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante tinta vinílica ou acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. A Contratante deve ainda:*

*a) verificar visualmente as condições de acabamento;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

b) realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

**g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

**Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

**Execução**

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para CONTRATANTE, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retrorrefletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m2.

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m2, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a Contratante de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

**h) GARANTIAS**

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

**13.6. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO APLICADO POR ASPERSÃO**

---

**a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com a utilização de termoplástico por aspersão, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.

**b) DEFINIÇÃO**

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por aspersão é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

**c) MATERIAL**

**Termoplástico**

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

**Esferas de Vidro**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.*

**d) EQUIPAMENTOS**

*Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:*

- I. *vassouras, escovas;*
- II. *compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada;*
- III. *aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;*
- IV. *implementos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço;*
- V. *usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;*
- VI. *sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 e 500 mm e abertura de 3 mm;*
- VII. *carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;*
- VIII. *veículo auto-propulsor contendo recipiente com capacidade variável e aquecimento indireto, câmara para óleo térmico; para os veículos de projeção pneumática. O recipiente deve ser pressurizado, para conduzir o material até a pistola, e nos equipamentos de projeção mecânica, o material deve ser conduzido através de bomba até a pistola;*
- IX. *termômetros em perfeito estado de funcionamento na câmara de óleo e no recipiente, para fusão do material termoplástico;*
- X. *conjunto aplicador contendo uma ou duas pistolas próprias para termoplástico e semeador de microesferas de vidro;*
- XI. *aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora do material termoplástico e pistola;*
- XII. *compressor com tanque pulmão de ar destinado à: pressurização do recipiente de termoplástico, nos equipamentos de projeção pneumática, tanque de microesferas;*
- XIII. *limpeza do pavimento e para atomização do material; acionamento das pistolas para termoplástico e microesferas;*
- XIV. *dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;*
- XV. *dispositivos, acessórios de controle de segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;*
- XVI. *sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;*
- XVII. *gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;*
- XVIII. *dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;*
- XIX. *termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.*

**e) EXECUÇÃO**

**Considerações Gerais**

*Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30°C ou estiver inferior a 3°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.*

*A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165°C e superior a 180°C.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.*

*A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 1,5 mm.*

*A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.*

*A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.*

**Sinalização**

*Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.*

**Pré-marcação**

*Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.*

*Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.*

*Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405.*

**Limpeza**

*Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.*

**Mistura das Esferas de Vidro**

*Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante termoplástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação A Contratante deve ainda:*

- a) verificar visualmente as condições de acabamento;*
- b) realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.*

**g) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

**Execução**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional ao Contratante, dentro do prazo fixado.*

*Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.*

*Quando, durante a vigência da garantia se constatar, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o Contratante, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.*

*A medição da retrorefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.*

**h) GARANTIAS**

*O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.*

**13.7. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com a utilização de termoplástico por extrusão, para a demarcação viária.*

**b) DEFINIÇÃO**

*A aplicação de pintura à base de material termoplástico por extrusão nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias, para a execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.*

**c) MATERIAL**

*Termoplástico*

*O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132.*

*Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.*

*Esferas de Vidro*

*As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.*

**d) EQUIPAMENTOS**

*Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:*

- I. *vassouras, escovas;*
- II. *compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada;*
- III. *aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;*
- IV. *implementos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- V. *usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;*
- VI. *sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 e 500 mm e abertura de 3 mm;*
- VII. *carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;*
- VIII. *termômetros em perfeito estado de funcionamento no recipiente de fusão do material termoplástico.*

*Para aplicação mecânica, além dos equipamentos acima deve conter:*

- I. *aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora do material termoplástico e pistola;*
- II. *compressor com tanque pulmão de ar destinado à: pressurização do tanque de microesferas;*
- III. *limpeza do pavimento e acionamento das pistolas de microesferas;*
- IV. *dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;*
- V. *dispositivos, acessórios de controle de segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;*
- VI. *sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;*
- VII. *gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;*
- VIII. *dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;*
- IX. *termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.*

**e) EXECUÇÃO**

**Considerações Gerais**

*Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30°C ou estiver inferior a 3°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.*

*A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165°C e superior a 180°C.*

*Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.*

*A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 2,5 mm.*

*A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.*

*A aplicação pode ser mecânica ou manual.*

**Sinalização**

*Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o Manual de Sinalização da Contratante.*

**Pré-marcação**

*Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.*

*Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15402.*

**Limpeza**

*Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.*

**Mistura das Esferas de Vidro**

*Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C, através do carrinho semeador, quando for realizado o processo manual, ou aspergir as microesferas no processo mecânico, ambos à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante termoplástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação A Contratante deve ainda:*

- I. *verificar visualmente as condições de acabamento;*
- II. *realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.*

**g) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

**Execução**

*A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para Contratante, dentro do prazo fixado.*

*Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.*

*Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a Contratante de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.*

*A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.*

**h) GARANTIAS**

*O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.*

**13.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM PLÁSTICO A FRIO METACRILICO**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**a) OBJETIVO**

*Definir as características mínimas exigíveis para fornecimento e aplicação de material plástico a frio à base de uma mistura de resinas metacrílicas e o agente endurecedor, conforme ABNT - NBR 15870/10.*

**b) CONDIÇÕES GERAIS**

*A aplicação de material plástico a frio à base de uma mistura de resinas metacrílicas nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias, para execução de faixas de bordos ou faixa de eixo de acordo a necessidade, e também para números símbolos ou letras, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.*

**c) MATERIAIS**

*A natureza química do plástico a frio deve ser à base de resinas metacrílicas, pigmentos orgânicos e/ou inorgânicos, cargas minerais, aditivos e o agente endurecedor (em pó – estado físico sólido).*

*Todo plástico a frio deve ser comercializado em dois estados (líquido “plástico” e sólido/pó “agente endurecedor”), estes dois componentes após a perfeita adição e homogeneização, formando um filme através de uma reação química tridimensional, forma uma película 100% sólida, sem evaporação de solventes, mantendo a espessura úmida igual à espessura seca.*

*Os pigmentos do plástico a frio a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam as exigências da norma.*

*O plástico a frio não contém em sua estrutura química, solventes orgânicos.*

**d) APARÊNCIA**

*O plástico a frio deverá ser aplicado nas cores branca e amarela.*

*O plástico a frio, após a abertura do recipiente do componente “líquido”, não deve apresentar endurecimento ou grumos.*

*Todo material plástico a frio deve assegurar qualidade e integridade de cor, mesmo sob constante ação de raios ultravioleta e intemperismo natural.*

**e) ODOR E TOXIDADE**

*O odor do plástico a frio não deve causar desconforto ao aplicador. Eventuais características de toxidade devem ser claramente expressas na embalagem, de acordo com a legislação vigente.*

**f) APLICAÇÃO**

*O plástico a frio deve ser fornecido para aplicação e superfícies betuminosas ou de concreto de Cimento Portland.*

*O plástico a frio deve ser suscetível de rejuvenescimento, mediante aplicação de nova camada, do mesmo material ou de outro produto, desde que o produto a ser aplicado tenha uma natureza química compatível com o plástico a frio, como: tintas acrílicas à base de solventes ou tintas acrílicas emulsionadas em água.*

*O plástico a frio deve estar apto a ser aplicado nas seguintes condições:*

- I. Temperatura ambiente entre 5°C e 40°C e temperatura do pavimento entre 10°C e 45°C;*
- II. Umidade relativa do ar até 80%.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*O plástico a frio aplicado deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período de tempo de no máximo 30 minutos, conforme o tipo de aplicação e a temperatura ambiente.*

**g) EMBALAGEM**

*O componente líquido deve ser acondicionado em baldes de 25 quilogramas (kg) e o agente endurecedor em sacos plásticos, devidamente fechados, correspondente a 2% (dois por cento) do componente líquido. As embalagens devem ser padronizadas, e devem constar visivelmente os seguintes itens:*

**Componente Líquido:**

- I. *Cor do material;*
- II. *Nome do fabricante;*
- III. *Nome do produto;*
- IV. *Componente Líquido / plástico a frio;*
- V. *Natureza química do produto;*
- VI. *Número do lote de fabricação;*
- VII. *Prazo de validade;*
- VIII. *Quantidade em kg;*
- IX. *Data de fabricação.*

**Componente Sólido – Agente endurecedor.**

- I. *Nome do fabricante;*
- II. *Agente endurecedor;*
- III. *Natureza química da resina;*
- IV. *Quantidade em kg;*
- V. *Prazo de validade;*
- VI. *Data de fabricação;*
- VII. *Número de lote;*
- VIII. *Estado físico.*

**13.9. LAMINADO ELASTOPLÁSTICO PARA DEMARCAÇÃO DE PAVIMENTOS**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação fixa as condições técnicas exigíveis para o fornecimento e implantação de laminado elastoplástico para demarcação de pavimentos.*

**b) DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

*NBR 15741:2009 – Laminado elastoplástico para sinalização – Requisitos e métodos de ensaio.*

**c) CONDIÇÕES GERAIS**

**Material**

*O laminado elastoplástico deve ser pré-fabricado, constituído de mistura de materiais selecionados, como polímeros, acrescidos de pigmentos e microesferas de vidro incorporadas, distribuídos uniformemente através de toda a área de sua secção transversal.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**Características**

- I. *O laminado elastoplástico deve ter a característica de um filme flexível, elástico e plástico;*
- II. *Deve ainda apresentar um sistema de aderência que permita uma perfeita adaptação em qualquer solo, asfalto, cimento e também pedra;*
- III. *A película não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento.*

**Acabamento**

*O material deverá ter bom aspecto, sem roturas, partes ressecadas ou irregulares, espessura constante e bordas limpas e retas.*

**Padrão de Cor**

*O laminado elastoplástico deverá ser fornecido nas cores branca e amarela, atendendo o seguinte padrão Munsell:*

- I. *Branco - 9,5 com tolerância N 9,0;*
- II. *Amarelo - 10 YR 7,5/14 com tolerância 10 YR 6,5/14 e 8,5 YR 7,5/14.*

*O material deverá ser apresentado em faixas de até 40cm de largura, em embalagens contendo 25m lineares cada uma ou conforme medidas solicitadas.*

*Também poderá ser fornecido em forma de símbolos, letras ou números e embalados em caixas.*

**Aplicação**

*O material deverá ser aplicado de acordo com a orientação do manual de sinalização da BHTRANS e conforme indicado no projeto.*

*O piso que receberá o laminado deverá estar limpo e isento de impurezas como areia, terra, graxa, óleo e, além disso, não deve estar úmido ou molhado e contanto que a temperatura ambiente seja superior a 15°C.*

*A pré-marcação deverá ser feita com pedra de giz e corda de algodão impregnada de pó de giz, conforme indicado no projeto.*

**Fixação do Material**

*Após limpeza da superfície de contato e pré-marcação da sinalização conforme projeto, aplicar o material, distribuindo uniformemente a cola sobre o pavimento e a parte inferior do laminado, pressionando o laminado com auxílio das mãos e rolo metálico de diâmetro mínimo de 80mm. Não será aceita a implantação na qual os empregados da empreiteira pisem na cola espalhada sobre o pavimento e, após, pisem no laminado.*

*Neste caso, todo o serviço será refeito.*

*Após a fixação do material, o tráfego poderá ser liberado decorridos 5 (cinco) minutos, permitindo que o material se acomode perfeitamente, acompanhando todas irregularidades que o solo possa apresentar, garantindo uma perfeita soldadura das duas superfícies.*

**Remoção**

*O material deverá ter a capacidade de remoção com prévio calentamento, com chama de gás, sem danificar o pavimento.*

**Espessura**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*O laminado deverá ter uma espessura mínima de 1,50 mm, medida em qualquer ponto da fita.*

**Estabilidade**

*O material não deverá sofrer alterações de refletividade, com adesão de microesferas de vidro suficiente para que não sejam removidas pelo tráfego sobre sua superfície ou danificado por algum dispositivo.*

*Nenhuma modificação negativa deverá ser apresentado pelo material por efeito de agentes atmosféricos ou perdas de lubrificante e gasolina.*

*O material deve apresentar boa visibilidade, não absorção de sujeira, se auto limpar com chuva e possuir capacidade de adesão permanente até seu desgaste.*

**Segurança**

*A superfície do material deve ser anti-derrapante tanto no pavimento seco ou molhado, proporcionando um mínimo de derrapagem de 45 BPN quando testado de acordo com Norma TB 125.*

**Durabilidade**

*A durabilidade do filme elastoplástico deve ser superior a 36 (trinta e seis) meses contados a partir de sua efetiva aplicação, não podendo ter partes descoladas.*

**Resistência**

*O material deve ser resistente ao ponto de não poder ser destacado pela tração ou efeitos atmosféricos, suportando as solicitações do trânsito sobre sua superfície.*

*O laminado deve ser inerte à intempéries, combustíveis e lubrificantes, e suportar temperaturas de até 80°C sem sofrer deformações.*

*Resistência à abrasão (g) máximo - 0,6.*

**Retrorefletividade**

*O filme elastoplástico pré-formado deverá apresentar retrorefletização por microesferas de vidro do tipo “pré-mix” ou “drop-on”, proporcionando reflexão imediata e contínua. A retrorefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup>. O tamanho, qualidade e índice de Reflexão da microesferas devem obedecer aos seguintes requisitos:*

- I. *Retrorefletância (mcd/lux m<sup>2</sup>) minutos;*
- II. *Cor Branca – 220;*
- III. *Cor Amarela – 150.*

**Fornecimento**

*O laminado deverá ser acondicionado em embalagem adequada, lacrada, protegida ao sol e umidade, contendo na face externa, em local bem visível as seguintes informações:*

- I. *Nome do fabricante;*
- II. *Nome do produto;*
- III. *Número do lote de fabricação;*
- IV. *Cor e código Munsell;*
- V. *Quantidade contida em metros ou quantidades de letras ou símbolos;*
- VI. *Largura da película;*
- VII. *Espessura da película;*
- VIII. *Data de fabricação;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**IX. Prazo de validade.**

*O material deverá possuir selo de segurança não reutilizável fixado na superfície da película. O lacre deverá apresentar os números do lote de fabricação e do laudo laboratorial, devendo ser colocado no início do filme pré-fabricado, isto é, na parte central do rolo de modo a permanecer intacta até o consumo de toda a peça. O rolo deve apresentar um vão suficiente em sua região central que permita a colagem do selo neste espaço e posteriormente a sua identificação.*

**d) CONTROLE DE QUALIDADE**

*Para garantia da qualidade dos serviços serão exigidos da Contratada os Certificados de Análise com respectiva aprovação, emitida por laboratório credenciado para tal.*

**e) EXECUÇÃO**

*A aplicação do material será executada em prazos e horários definidos em Ordens de Serviços emitidas pela Contratante.*

*No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à qualidade do piso ou distorções na locação da sinalização, esta deverá comunicar imediatamente à fiscalização para as providências necessárias.*

*Sempre que uma Ordem de Serviço não for cumprida integralmente dentro do prazo programado por ocorrências de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), a Contratada deverá comunicar à fiscalização imediatamente por escrito o motivo do descumprimento.*

*Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente poderão ser iniciados após a instalação da sinalização de segurança (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes) e atendendo às especificações deste Termo e as Normas Básicas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para Empresas Contratadas.*

**f) CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

*A apuração dos quantitativos executados em cada serviço, seja de aplicação ou remoção, será calculada da seguinte forma:*

*Faixas, linhas contínuas:*

- I. *Mede-se o comprimento ( C ) e confere-se a largura ( L );*
- II. *Área de pagamento:  $S = C \times L$ .*

*Símbolos, letras ou números:*

*Computa-se para pagamento a área efetivamente aplicada conforme padrões da Prefeitura Municipal de Maceió/AL.*

**13.10. TACHAS REFLETIVAS**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachas refletivas para sinalização, em obras viárias.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**b) DEFINIÇÕES**

*Tacha refletiva é o dispositivo auxiliar à sinalização horizontal que tem como função delimitar e delinear as faixas de rolamento das vias.*

**c) MATERIAL**

*Além do atendimento à NBR 14636, as tachas refletivas devem possuir as seguintes características:*

**Corpo**

*O corpo deve ser em material durável, com alta resistência a impactos, e pode ser apresentado nas cores: amarela, cinza, branca ou incolor.*

*O formato do corpo deve prever condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas. Deve apresentar ainda ranhuras ou cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem.*

*As taxas devem suportar a aplicação de carga de compressão de 15000 kgf.*

**Pino de Fixação**

*O pino de fixação deve ser em parafuso de aço com rosca completa para a perfeita aderência ao solo e possuir proteção contra corrosão. Deve ter cabeça arredondada, embutida no corpo da tacha, para que no caso de quebra a tacha não se torne agressiva ao tráfego.*

**Catadióptrico**

*Os catadióptricos devem atender inteiramente a norma NBR 14636 tipo IV.*

**Retrorefletividade**

*A retrorefletividade das tachas deve atender o especificado na NBR 14636 tipo IV.*

**Cola**

*A cola deve permitir perfeita aderência entre a tacha e o pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos.*

**d) EQUIPAMENTOS**

*Equipamentos mínimos para implantação de tachas refletivas:*

- I. *veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;*
- II. *duas furadeiras elétricas 3/4";*
- III. *compressor de ar comprimido;*
- IV. *ferramentas manuais diversas;*
- V. *equipamentos de sinalização de obras.*

**e) EXECUÇÃO**

*Considerações Gerais*

*A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 45 minutos da última colagem efetuada. Cabe à fiscalização da CONTRATANTE definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.*

*Para os locais onde houver substituição de tachas, as tachas antigas devem ser removidas e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização da CONTRATANTE.*

**Sinalização**

*Sinalizar adequadamente o local onde são realizados os serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras da Contratante.*

**Pré-Marcação**

*Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela Contratante.*

**Furação**

*Deve ser executado um furo no pavimento com a utilização de broca de vídea, na profundidade aproximada de 60 mm, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva.*

*Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.*

**Apicoamento**

*Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do corpo da tacha, para garantir sua ancoragem.*

**Limpeza**

*Para melhor aderência das tachas ao pavimento é necessário efetuar limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.*

*Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.*

**Colagem**

*Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 80 g por tacha.*

*Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo da tacha. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior da tacha.*

*Após a colocação da tacha, deve-se firmá-la no chão, pressionando-a contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo da tacha. Não se admite trechos do corpo da tacha em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.*

*Os excessos de cola devem ser removidos.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante das tachas refletivas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

*Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.*

*A Contratante deve ainda, verificar:*

*a) visualmente as condições de acabamento;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.*

**g) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, execução e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir:*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pela Contratante, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.*

**Execução**

*Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre as taxas não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.*

**Garantias**

*O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:*

- I. perda acentuada de retrorrefletividade ao longo da sua vida útil;*
- II. quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;*
- III. soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.*

*O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM - volume diário médio de veículos.*

*Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as tachas defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus a Contratante. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.*

**13.11. TACHÃO REFLETIVO**

---

**a) OBJETIVO**

*Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachões e mini-tachões refletivos com pinos, em obras viárias no Município de Maceió – AL.*

**b) DEFINIÇÃO**

*Os tachões e mini-tachões com elementos refletivos são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, que têm como função básica a canalização de tráfego e a implantação espaçada e sequencial. Visam a delimitar uma linha que caracterize condições de restrição parcial quanto a ultrapassagem.*

**c) MATERIAL**

*Os tachões e mini-tachões devem suportar carga de no mínimo 1500 kgf.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**Corpo**

*Deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, e dois pinos de fixação com barra transversal.*

**Pino de Fixação**

*Deve ser constituído de parafusos de rosca completa, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão ou mini-tachão, no mesmo material, eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão ou mini-tachão após a fabricação.*

**Elemento Refletivo**

*Devem obedecer a norma NBR 15576 – Tachão Tipo II.*

**Cola**

*Deve ser constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento de concreto ou asfáltico; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos.*

**Aspectos**

**Dimensões**

*As dimensões recomendadas são as apresentadas na Norma ABNT para Tachão TIPOII.*

**Forma**

*O formato externo do corpo deve permitir condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas.*

*Os pinos de fixação devem ter cabeça arredondada, embutida no corpo do tachão ou minitachão, para que no caso de quebra estes não se tornem perigosos ao tráfego.*

*A parte dos pinos de fixação a ser embutida no pavimento deve ser rosqueada para aumentar a aderência.*

*Os elementos refletivos devem estar perfeitamente embutidos no corpo do dispositivo.*

**Cores**

*O elemento refletivo pode ser branco ou amarelo, ou conforme solicitado pela Contratante cor do corpo deve ser sempre mencionada especificamente no projeto de sinalização.*

**d) EQUIPAMENTOS**

*Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de tachões refletivos:*

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;*
- furadeiras elétricas;*
- ferramentas manuais diversas;*
- equipamentos de sinalização de obras.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

**e) EXECUÇÃO**

*A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 30 minutos da última colagem efetuada. Cabe à fiscalização da Contratante definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.*

*A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.*

*Para os locais onde houver substituição de tachões e mini-tachões, ou seja, em vias em operação, os tachões devem ser removidos e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização da Contratante.*

**Sinalização**

*Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras da Contratante.*

**Pré - marcação**

*Deve ser efetuada pré marcação antes da fixação do tachão ou mini-tachão ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela Prefeitura Municipal da Maceió.*

**Furação**

*Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídeo de 5/8", na profundidade aproximada de 80 mm.*

*Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.*

**Apicoamento**

*Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do elemento, para garantir sua ancoragem.*

**Limpeza**

*Para melhor aderência dos tachões ou mini-tachões ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.*

*Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.*

**Colagem**

*Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.*

*Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo.*

*O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.*

*Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo. Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.*

*Os excessos de cola devem ser removidos.*

**f) CONTROLE**

*O fornecedor ou fabricante dos tachões e mini-tachões refletivos deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.*

*Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.*

*A Contratante deve ainda, verificar:*

*a) visualmente as condições de acabamento;*

*b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.*

**g) ACEITAÇÃO**

*Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, execução e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.*

**Materiais**

*Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.*

*Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela CONTRATANTE, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.*

**Execução**

*Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre os tachões e mini-tachões não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.*

**Garantias**

*O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:*

- I. perda acentuada de retro-refletividade ao longo da sua vida útil;*
- II. quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;*
- III. soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.*

*O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM – Volume Diário Médio de veículos.*

*Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as tachas defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus ao CONTRATANTE. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.*

**13.12. REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

---

**a) OBJETO**

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*Fixar os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária horizontal em material termoplástico refletivo aplicado a quente pelos processos de extrusão ou hot – spray, ou tintas à base de resinas vinílicas ou acrílicas cloradas a frio, ou outra existente, por meio de fresagem.*

**b) EXECUÇÃO**

*Entende-se por fresagem, qualquer equipamento que frese ou desbaste a tinta, agredindo o mínimo possível o asfalto, e com dispositivo de regulagem.*

*Se a fiscalização da Contratante julgar os métodos executivos inadequados, poderá exigir do fornecedor, sem qualquer ônus para a Contratante, melhor segurança ou equipamento adequado, no que deverá ser atendida de imediato.*

*Os trabalhos deverão ser executados em observância as “Ordens de Serviço” e projetos fornecidos, bem como as demais disposições do Contrato e das presentes especificações.*

**c) REMOÇÃO**

*A remoção das marcas viárias poderá ser feita por processos de decapagem ou por abrasão, através de:*

- I. *Equipamento composto por uma máquina básica (chassis, motor, guia direcional, sistema de levantamento e direção), contrapesos e fresas cortadoras, tipo demarcadora universal ou similar.*
- II. *Equipamento composto por compressor e dispositivo controlador, tipo jet-blaster ou similar.*

**13.13. SISTEMA INFORMATIZADO DE GERENCIAMENTO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

---

*O sistema informatizado de gerenciamento a ser disponibilizado pela contratada deverá possibilitar o registro das informações obtidas na realização do cadastro patrimonial da sinalização gráfica vertical, bem como permitir a sua atualização.*

*Os dados e informações da sinalização gráfica vertical existente no Município de Maceió, necessários para a constituição do cadastro deverão ser levantados pela contratada, contendo as seguintes informações:*

- I. *logradouro do ponto sinalizado;*
- II. *bairro do ponto sinalizado;*
- III. *ponto de referência;*
- IV. *coordenadas geográficas do ponto sinalizado, com latitude e longitude;*
- V. *sentido da via que está sendo sinalizada;*
- VI. *informações sobre o tipo de placa utilizada (regulamentar, advertência, indicativa);*
- VII. *informações sobre o tipo de substrato utilizado;*
- VIII. *informações sobre a refletividade da placa utilizada;*
- IX. *dimensões da placa;*
- X. *tipo de suporte utilizado para a sustentação da placa;*
- XI. *registro fotográfico;*
- XII. *observações sobre o estado de conservação das placas e suportes existentes.*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

*O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização gráfica vertical deverá contemplar diferentes níveis de acesso às suas funções internas, disponibilizando e/ou bloqueando funções e informações, de acordo com as características dos usuários que serão atribuídas pelo administrador do sistema, garantindo a confiabilidade do mesmo.*

*O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização gráfica vertical deverá, obrigatoriamente, atender, no mínimo, às seguintes funções:*

- I. *Cadastro patrimonial da sinalização gráfica vertical existente;*
- II. *Gerenciamento da operação e manutenção das placas e acessórios de fixação e sustentação;*
- III. *Controle de materiais aplicados nas intervenções da sinalização vertical;*
- IV. *Gestão do atendimento às solicitações da contratante;*
- V. *Controle de equipes de atendimento através de rastreamento via GPS;*
- VI. *Controle de vida útil dos materiais existentes;*
- VII. *Acompanhamento em tempo real dos serviços executados;*
- VIII. *Emissão de relatórios gerenciais.*

*O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical deverá possibilitar o registro de ocorrências como:*

- I. *Correções de defeitos ou avarias na sinalização;*
- II. *Reparos na sinalização e na infraestrutura;*
- III. *Substituição de materiais;*
- IV. *Materiais aplicados nas manutenções corretiva ou preventiva;*
- V. *Outros serviços correlatos.*

*O sistema de gerenciamento deverá ainda possibilitar, obrigatoriamente, as seguintes ações:*

- I. *Armazenar fotos dos locais sinalizados;*
- II. *Registrar todas as ocorrências identificadas na infraestrutura da sinalização vertical de forma a possibilitar o acompanhamento do histórico de problemas de acordo com a localização e o tipo de problema;*
- III. *Estabelecer hierarquia de códigos de ocorrências para registrar os problemas na sinalização, de forma a se estabelecer critérios de prioridade para o atendimento: alta, média e baixa prioridade;*
- IV. *Estabelecer prazos de atendimento de acordo com o tipo de problema registrado;*
- V. *Possibilitar o controle de materiais envolvendo: saldo, quantidade em estoque, materiais aplicados, retirados e/ou devolvidos;*
- VI. *Checar os serviços executados, seja nas inspeções ou manutenções e se foram realizados dentro dos prazos estabelecidos;*
- VII. *Possibilitar sua utilização pelos diversos usuários via internet;*
- VIII. *Possuir ferramentas pelas quais os usuários possam localizar em mapa digital georeferenciado, um ou mais pontos sinalizados;*
- IX. *Possibilitar a emissão de relatórios, consultas, filtros de todas as informações contidas no banco de dados;*
- X. *Dar condições de se verificar a situação de trabalho das equipes, possibilitando ao usuário a alocação de equipes conforme a especialização e disponibilidade;*

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

- XI. *Visualizar as viaturas de atendimento em mapa georeferenciado através de sistema de rastreamento via GPS.*

*A Contratada obriga-se a capacitar o funcionário a ser designado pela SMTT sobre funcionamento e operacionalização do sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical ofertado.*

*Quando do término do contrato a Contratada obriga-se a fornecer todos os elementos registrados no sistema para a SMTT. Os dados a serem manipulados do Sistema de Gerenciamento de Sinalização Vertical, após o término do contrato, serão repassados em formato XLXS (EXCEL).*

#### **14. FISCALIZAÇÃO E CONTROLE**

---

*À SMTT/Maceió é reservado o direito de, sem que de qualquer forma restringir a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados, podendo para isso:*

- a) Ter livre acesso aos locais de execução dos serviços;*
- b) Exercer a fiscalização dos serviços contratados, de modo a assegurar o seu efetivo cumprimento;*
- c) Realizar a supervisão das atividades desenvolvidas pela Contratada, efetivando avaliação periódica.*
- d) Acompanhamento da realização dos serviços de campo, assim como levantamento de seus quantitativos para efeito de medição e posterior atesto.*

*A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da fornecedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em co-responsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.*

*Nomeia-se como fiscal do contrato decorrente deste Termo de Referência o senhor Roberto José de Sousa, matrícula 10288-1, Assessor de Sinalização Horizontal e Vertical da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito, sendo-lhe atribuídas as ações previstas nas alíneas a, b, c e d deste item 14.*

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

15. QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	MEMÓRIA	QUANT.
<b>1</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>			
1.1	Confecção e instalação de placa de aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + I (solo)	m <sup>2</sup>	12 meses x 400,00 m <sup>2</sup> /mês	4.800,00
1.2	Confecção e instalação de placa em alumínio composto de 3mm, modulada, aérea, com película retrorrefletiva tipo I + III (aérea)	m <sup>2</sup>	12 meses x 36,00 m <sup>2</sup> /mês	432,00
1.3	Fornecimento e instalação de caibro de madeira aparelhada, 2" x 2", altura de 3,50m, em maçaranduba, pintada na cor branca e bordas abauladas	unid.	12 meses x 250,00 unid/mês	3.000,00
1.4	Fornecimento e instalação de coluna simples 2. 1/2" x 3,60m	unid.	12 meses x 100,00 unid/mês	1.200,00
1.5	Fornecimento e instalação de coluna simples de 4" x 6,00m	unid.	12 meses x 10,00 unid/mês	120,00
1.6	Fornecimento e instalação de braço projetado simples de 3" x 3,15m	unid.	12 meses x 10,00 unid/mês	120,00
1.7	Fornecimento e instalação de braço projetado de 3" x 2,70 e acessórios, para poste de iluminação pública	unid.	12 meses x 30,00 unid/mês	360,00
1.8	Serviço de retirada de placa de sinalização solo	unid.	12 meses x 50,00 unid/mês	600,00
1.9	Serviço de retirada de placa de sinalização aérea	unid.	12 meses x 20,00 unid/mês	240,00
1.10	Serviço de Retirada de Coluna (solo)	unid.	12 meses x 5,00 unid/mês	60,00
1.11	Serviço de Retirada de braço projetado (aéreo)	unid.	12 meses x 5,00 unid/mês	60,00
<b>2</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>			
2.1	Pintura de faixa - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura 0,6mm	m <sup>2</sup>	12 meses x 3.000,00 m <sup>2</sup> /mês	36.000,00
2.2	Pintura de setas, zebrações e símbolos - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura de 0,6mm	m <sup>2</sup>	12 meses x 500,00 m <sup>2</sup> /mês	6.000,00
2.3	Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura 1,5mm	m <sup>2</sup>	12 meses x 1.000,00 m <sup>2</sup> /mês	12.000,00

**COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO/ARSER**

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680

2.4	<i>Pintura de setas, zebraados e símbolos - termoplástico por extrusão - espessura de 3,0mm</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12 meses x 1.000,00 m<sup>2</sup>/mês</i>	<i>12.000,00</i>
2.5	<i>Pintura de faixa - plástico a frio bicomponente à base de resina metacrílica, alto relevo</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12 meses x 200,00 m<sup>2</sup>/mês</i>	<i>2.400,00</i>
2.6	<i>Laminado elastoplástico para sinalização horizontal com espessura de 1,5mm - fornecimento e aplicação</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12 meses x 100,00 m<sup>2</sup>/mês</i>	<i>1.200,00</i>
2.7	<i>Tacha refletiva tipo I monodirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>12 meses x 200,00 unid/mês</i>	<i>2.400,00</i>
2.8	<i>Tacha refletiva tipo I bidirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>12 meses x 100,00 unid/mês</i>	<i>1.200,00</i>
2.9	<i>Tachão refletivo monodirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>12 meses x 500,00 unid/mês</i>	<i>6.000,00</i>
2.10	<i>Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>12 meses x 1.000,00 unid/mês</i>	<i>12.000,00</i>
2.11	<i>Remoção de sinalização horizontal por fresagem</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12 meses x 200,00 m<sup>2</sup>/mês</i>	<i>2.400,00</i>
<b>3</b>	<b>GESTÃO DA SINALIZAÇÃO</b>			
3.1	<i>Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização</i>	<i>mês</i>	<i>12 meses</i>	<i>12,00</i>

**16. CRONOGRAMA**

CRONOGRAMA														
ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	TOTAL
1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	6,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	100,00%
2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	6,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	100,00%
3	GESTÃO DA SINALIZAÇÃO	6,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	100,00%

## **17. DO PAGAMENTO**

---

- 17.1.** *Serão pagos os serviços efetivamente executados no período, quando aprovadas e atestadas pela fiscalização da Diretoria de Sinalização da SMTT/MACEIÓ - AL.*
- 17.2.** *As medições dos serviços executados serão solicitadas mensalmente pela empresa, em documento protocolizado na SMTT e dirigido ao Secretário, que por sua vez, encaminhará à Fiscalização para apresentação da memória de cálculo, planilha de medição e atestação dos serviços.*
- 17.3.** *Os pagamentos serão efetuados, mensalmente, através da SMTT, em até 30 (trinta) dias após a aprovação da medição, mediante solicitação protocolizada e dirigida ao Superintendente, acompanhada da Nota de Empenho, Nota Fiscal, devidamente atestada pelo Setor Competente e documentos comprobatórios da regularidade fiscal e trabalhista.*

## **18. DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

---

- 18.1.** *Os serviços serão recebidos mensalmente pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito, mediante atesto de sua correspondência junto às descrições contidas no presente Termo de Referência.*
- 18.2.** *Serão recusados os serviços que apresentarem defeitos ou cujas especificações não atendam as descrições do objeto contratado.*
- 18.3.** *Cabe à Contratada a substituição dos serviços que vierem a ser recusados, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da solicitação.*

## **19. ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES**

---

- 19.1.** *Poderá a critério da SMTT para o bom andamento dos serviços licitados a serem contratados realizar adequações na planilha de serviços com acréscimos e/ou supressões de modo a possibilitar soluções de continuidade.*
- 19.2.** *A Administração poderá suprimir ou crescer o objeto a ser contratado em até 25% (vinte e cinco por cento) do seu valor inicial atualizado, a seu critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993*

## **20. OBRIGAÇÕES DAS PARTES:**

---

### **20.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:**

- I. *Emitir Nota de Empenho e Ordem de Serviço.*
- II. *Providenciar, junto ao CREA, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços objeto deste Termo de Referência, de acordo com a legislação vigente.*
- III. *Publicar súmula do contrato na forma da Lei.*
- IV. *Designar gestor do contrato e fiscal da execução do contrato.*
- V. *Definir em até trinta dias, contados da assinatura do Contrato, os Relatórios Gerenciais e Técnicos, e a periodicidade de entrega, que se constituirão em rotina de linguagem entre a contratante e contratada, podendo sofrer alterações no curso da execução dos serviços, a bem de melhor retratarem os serviços públicos.*
- VI. *Assegurar o espaço físico onde serão desenvolvidas as atividades objeto desse documento.*

- VII. *Facilitar, ao máximo, o acesso dos empregados da contratada nos locais da execução dos serviços técnicos, além de fornecer os esclarecimentos necessários para o perfeito diagnóstico das falhas apresentadas, colocando à sua disposição toda a documentação e dados técnicos necessários à solução do problema.*
- VIII. *Promover a segurança e vigilância do espaço concedido à realização dos trabalhos.*
- IX. *Dar ciência à contratada se quaisquer modificações que influenciam na execução dos serviços ocorrerem.*
- X. *Através de preposto, formalmente designado, sem restringir a plenitude da responsabilidade da contratada, exercer a mais ampla fiscalização e acompanhamento dos serviços em execução.*
- XI. *Fixar à contratada prazo, por escrito, para corrigir defeitos, irregularidades ou falhas constatadas na execução dos serviços contratados.*
- XII. *Receber, através do preposto formalmente designado, o serviço descrito e especificado na Proposta Comercial a ser apresentada.*
- XIII. *Conferir e aceitar as faturas emitidas pela contratada, recusando-as quando inexatas ou incorretas.*
- XIV. *Efetuar os pagamentos oriundos da execução deste Contrato, na forma determinada neste Termo de Referência.*
- XV. *Aplicar penalidades.*

#### **20.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:**

- I. *Assinar o contrato em até 05 (cinco) dias, contados da convocação para sua formalização pela contratante.*
- II. *Executar os serviços em estrita observância às especificações constantes de sua proposta de preços e de acordo com este termo de referência.*
- III. *Providenciar, junto ao CREA, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços objeto da presente licitação, de acordo com a legislação vigente.*
- IV. *Designar Preposto, por meio de Carta de Preposição, com amplos poderes para representá-la formalmente durante a prestação dos serviços, em todos os assuntos operacionais e administrativos relativos ao objeto do contrato. O Responsável Técnico poderá acumular a posição de Preposto da CONTRATADA.*
- V. *O preposto designado deverá deixar endereços, telefones (fixo e celular) e telefax com o fiscal do serviço, devendo atender aos chamados da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, no prazo máximo de 3 (três) horas.*
- VI. *Responder, direta e exclusiva, pela execução da totalidade dos serviços objeto deste Termo de Referência, e conseqüentemente, por todos os danos, perdas e prejuízos que, por dolo ou culpa sua, no exercício dessas atividades, venha, direta ou indiretamente, provocar ou causar por si, seus prepostos ou empregados a terceiros ou ao contratante.*
- VII. *Promover a organização técnica e administrativa para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, de modo a conduzi-lo de acordo com a melhor técnica, bem como, com rigorosa observância das especificações e procedimentos estabelecidos pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito e aos prazos indicados neste Termo de Referência.*
- VIII. *Executar os serviços de forma a produzir o máximo de resultados, com o mínimo de transtorno para a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, devendo, para tanto programar a sua execução em conjunto com a Fiscalização, podendo isso ser realizado em finais de semana e feriados.*
- IX. *Comunicar qualquer discrepância, omissão ou erro, inclusive qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou Leis em vigor, que vier a constatar, durante a execução dos serviços tratados neste Termo de Referência.*

- X. *Conhecer todos os procedimentos necessários à execução dos serviços, em estrita conformidade com a Legislação de Trânsito, de forma a que fiquem atendidos os prazos e formalidades nela previstos, não se admitindo, em nenhuma hipótese, alegação de ignorância, devendo fazer consulta à contratante para as situações de interpretação e aplicação da Lei de Trânsito.*
- XI. *Manter profissional responsável nos locais de desenvolvimento das atividades, com poderes para adotar providências necessárias ao bom andamento dos serviços.*
- XII. *Informar imediatamente à Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito, todos os fatos que possam prejudicar a execução dos serviços deste Termo de Referência.*
- XIII. *Responsabilizar-se, inteira e completamente, pelos trabalhos realizados em decorrência deste Termo de Referência, inclusive pela sua consistência e veracidade, não obstante os serviços sejam coordenados, acompanhados, fiscalizados, aprovados e aceitos pela contratante.*
- XIV. *Fornecer na execução do objeto deste documento os recursos tecnológicos necessários, assegurando uma tecnologia moderna e atualizada.*
- XV. *Disponibilizar uma equipe técnica treinada e instrumentalizada, em quantitativo suficiente à execução dos serviços que garanta a continuidade das atividades de operação do sistema.*
- XVI. *Capacitar servidor a ser designado pela SMTT sobre funcionamento e operacionalização do sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical ofertado.*
- XVII. *Fornecer os relatórios técnicos e gerenciais, quando solicitado pela SMTT.*
- XVIII. *Responder por quaisquer serviços entregues fora das especificações definidas, na Proposta Comercial, bem como daqueles que foram entregues sem conformidade quanto à observância da qualidade e validade, de forma diversa desse ajuste contratual.*
- XIX. *Manter, durante a execução dos serviços tratados neste documento, todas as condições de habilitação e qualificação comprovadas no processo.*
- XX. *Corrigir as falhas de funcionamento do Sistema, desde que originados por erros ou defeito de funcionamento do mesmo.*
- XXI. *Providenciar as alterações necessárias no Sistema, em função de mudanças legais.*
- XXII. *Promover a recuperação do Sistema quando houver problemas originados por queda de energia elétrica, falha na unidade de processamento ou falha de operação.*
- XXIII. *Responder pelo pagamento de quaisquer tributos, multas ou quaisquer ônus oriundos da prestação dos serviços deste documento, pelos quais seja ela responsável, inclusive os de natureza fiscal, social ou trabalhista.*
- XXIV. *Substituir dentro de 24 horas o profissional, cuja presença no local dos serviços foi julgada inconveniente pela contratante.*

- XXV. *Responsabilizar-se pelas despesas operacionais decorrentes de operacionalização do sistema.*
- XXVI. *Justificar a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito eventuais motivos de força maior que impeçam a realização dos serviços de manutenção, suporte técnico e operacional.*
- XXVII. *Quando do término do contrato a Contratada obriga-se a fornecer todos os elementos registrados no Sistema de Gerenciamento de Sinalização para a SMTT, em formato XLXS (EXCEL).*

## **21. DAS PENALIDADES**

---

- I. São sanções passíveis de aplicação à Contratada, sem prejuízo de outras sanções previstas em legislação pertinente e da responsabilidade civil e criminal que seus atos ensejarem:
  - a. advertência;
  - b. multa;
  - c. suspensão temporária, pelo período de até 2 (dois) anos, de participação em licitação e contratação com este órgão com a imediata comunicação;
  - d. impedimento de licitar e contratar com o Município de Maceió pelo prazo de até cinco anos nos termos do art. 10, Anexo II, c/c art. 14, Anexo I, todos do Decreto Municipal 6.417/2004 com o imediato registro no SICAF.
  - e. Declaração de inidoneidade, que o impede de participar de licitações bem como de contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 05 (cinco) anos.
- II. Nos casos de inadimplemento ou inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da CONTRATADA, cabe a aplicação de penalidades de suspensão temporária do direito de contratar com a Administração, além de multa de 10% (dez por cento) do contrato, independente de rescisão unilateral e demais sanções previstas em Lei;
- III. Nos casos de inexecução parcial da obra ou serviços ou atraso na execução dos mesmos, será cobrada multa de 2% (dois por cento) do valor da parte não executada do contrato ou fase em atraso, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.
- IV. O atraso na execução dos serviços, inclusive dos prazos parciais constantes do cronograma físico-financeiro, constitui inadimplência passível de aplicação de multa.
- V. Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, após regular processo administrativo.
  - a) A multa será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração;
  - b) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da convocação;
  - c) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela empresa vencedora, esta será convocada a recolher a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT o valor total da multa, no prazo de 05 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- VI. A licitante vencedora terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir da data de cientificação da aplicação multa, para apresentar recurso à Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado à Assessoria Jurídica da SMTT, que procederá ao seu exame.

- VII. Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Diretoria Executiva da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, que poderá relevar ou não a multa.
- VIII. Em caso de relevação da multa, a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.
- IX. Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.
- X. Em caso de ocorrência de inadimplemento de termos deste Contrato não contemplado nas hipóteses anteriores, a Administração procederá à apuração do dano para aplicação da sanção apropriada ao caso concreto, observado o princípio da proporcionalidade.
- XI. A critério da Contratante, nos termos do art. 87, § 2.º, da Lei Federal n.º 8.666/93, e considerando a gravidade da infração cometida, as sanções poderão ser aplicadas isolada ou cumulativamente com quaisquer das multas.
- XII. As penalidades serão aplicadas através de Processo Administrativo a cargo da Contratante, no qual serão assegurados à Contratada o contraditório e a ampla defesa.
- XIII. As sanções administrativas serão registradas no SICAF.

## **22. SUBCONTRATAÇÃO**

---

*Fica proibida à subcontratação dos serviços ora propostos.*

*Maceió/AL, 06 de outubro de 2017.*

### **Assinatura:**

Roberto Barreiros Silva – CREA 189 D/AL – Matric. 10.317-9– Diretor de Obras Viárias/SMTT

### **Aprovado por:**

Antonio José Gomes de Moura – Superintendente/SMTT

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

### EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.

#### ANEXO I-A PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO unitário(R\$)	VALOR TOTAL
1	SINALIZAÇÃO VERTICAL				
1.1	Confecção e instalação de placa de aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + I (solo)	m <sup>2</sup>	4.800,00		
1.2	Confecção e instalação de placa em alumínio composto de 3mm, modulada, aérea, com película retrorrefletiva tipo I + III (aérea)	m <sup>2</sup>	432,00		
1.3	Fornecimento e instalação de caibro de madeira aparelhada, 2" x 2", altura de 3,50m, em maçaranduba, pintada na cor branca e bordas abauladas	unid.	3.000,00		
1.4	Fornecimento e instalação de coluna simples 2. 1/2" x 3,60m	unid.	1.200,00		
1.5	Fornecimento e instalação de Coluna simples de 4" x 6,00m	unid.	120,00		
1.6	Fornecimento e instalação de Braço Projetado simples de 3" x 3,15m	unid.	120,00		
1.7	Fornecimento e instalação de Braço Projetado de 3" x 2,70 e acessórios, para poste de iluminação pública	unid.	360,00		
1.8	Serviço de retirada de placa de sinalização solo	unid.	600,00		
1.9	Serviço de retirada de placa de sinalização aérea	unid.	240,00		
1.10	Serviço de retirada de coluna (solo)	unid.	60,00		
1.11	Serviço de retirada de braço projetado (aéreo)	unid.	60,00		

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

<i>SUB-TOTAL SINALIZAÇÃO VERTICAL</i>					
<b>2</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				
2.1	<i>Pintura de faixa - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura 0,6mm</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>36.000</i>		
2.2	<i>Pintura de setas, zebraos e símbolos - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura de 0,6mm</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>6.000</i>		
2.3	<i>Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura 1,5mm</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12.000</i>		
2.4	<i>Pintura de setas, zebraos e símbolos, termoplástico por extrusão, espessura de 3,0mm</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>12.000</i>		
2.5	<i>Pintura de faixa - plástico a frio bicomponente à base de resina metacrílica, alto relevo</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>2.400</i>		
2.6	<i>Laminado elastoplástico para sinalização horizontal com espessura de 1,5mm - fornecimento e aplicação</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>1.200</i>		
2.7	<i>Tacha refletiva tipo I monodirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>2.400</i>		
2.8	<i>Tacha refletiva tipo I bidirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>1.200</i>		
2.9	<i>Tachão refletivo monodirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>6.000</i>		
2.10	<i>Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação</i>	<i>unid.</i>	<i>12.000</i>		
2.11	<i>Remoção de sinalização horizontal por fresagem</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>2.400</i>		
	<b>SUB-TOTAL SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				
<b>3</b>	<b>GESTÃO DA SINALIZAÇÃO</b>				
3.1	<i>Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização</i>	<i>mês</i>	<i>12</i>		
	<b>SUB-TOTAL DE GESTÃO</b>				
	<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>				

**OBSERVAÇÃO: A PROPOSTA DE PREÇOS DEVERÁ SER ELABORADA CONFORME ITEM 10 DESTA EDITAL.**



Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.**

**ANEXO II**

Este anexo é um modelo e deve ser feito em papel timbrado do licitante contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF

Declaração de observância ao art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal

Declaramos para os devidos fins que cumprimos a proibição prevista no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, estando ciente de que eventual infringência ao mencionado preceito, acarretará a imediata inabilitação ou desclassificação do Pregão Eletrônico nº. 66/2018, bem como a rescisão do contrato administrativo que venha a ser firmado com o Município de Maceió.

Maceió, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Representante Legal da Firma

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.**

**ANEXO III**

Este anexo é um modelo e deve ser feito em papel timbrado do licitante contendo o carimbo ou impresso identificador do CNPJ/MF

**D E C L A R A Ç Ã O**

Declaramos para os devidos fins, sob as penalidades cabíveis, não haver fatos impeditivos quanto a nossa participação em licitações ou contratações com a Administração Pública Federal, Estadual e Municipal.

Maceió, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Representante Legal da Firma



Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.**

**ANEXO IV**

(modelo de)

**DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA**

**PREGÃO ELETRÔNICO – PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ - CPL/ARSER nº 66 /2018.**

**(Identificação completa do representante da empresa licitante)**, como representante devidamente constituído de **(Identificação completa da empresa licitante)** doravante denominado **(Licitante)**, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) a proposta apresentada para participar da presente licitação, **foi elaborada** de maneira independente pela empresa **(Nome da empresa Licitante)**, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato, desta licitação por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar desta licitação, não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato, quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da licitação, não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato, antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação, não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante da Comissão Permanente de Licitações/ARSER do município de Maceió, antes da abertura oficial das propostas; e
- f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

(representante legal do licitante, no âmbito da licitação, com identificação completa)

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO – ARSER/CPL nº 66/2018.**

**ANEXO V**

**CONTRATO N.º** [REDACTED]

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E GESTÃO DA SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ - AL, QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MACEIÓ COM A INTERVENIÊNCIA DA SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO SMTT E A EMPRESA [REDACTED], NA FORMA ABAIXO.**

Pelo presente instrumento de contrato, de um lado a **SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO - SMTT**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ/MF sob o nº. 09.316.019/0001-16, com sede na Avenida Durval de Góes Monteiro, nº 829, Km 10 – Tabuleiro do Martins - Maceió/AL - CEP: 57.061-000, nesta Cidade, neste ato representada por seu Superintendente o Senhor **Antônio José Gomes de Moura**, brasileiro, [REDACTED], portador do documento de identificação RG nº [REDACTED] - SSP/[REDACTED] e CPF n.º [REDACTED], domiciliado nesta cidade, doravante denominada de CONTRATANTE, e de outro lado a empresa [REDACTED], com o CNPJ n.º [REDACTED], localizada na [REDACTED], – CEP: [REDACTED], neste ato representado pelo (a) Sr. (a) [REDACTED], RG: [REDACTED], CPF: [REDACTED], doravante denominada CONTRATADA, têm entre si justos e acordados o presente contrato, observadas as cláusulas e condições a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DA FUNDAMENTAÇÃO:**

Passam a fazer parte integrante deste instrumento, como se transcritos fossem, o Processo Administrativo de interesse da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT, sob n.º **7100.087253/2017** com todas as instruções e documentos, e, em especial, o Edital de **Pregão Eletrônico nº. 66/2018** e seus anexos, resultante deste, complementando o presente Contrato para todos os fins de direito e obrigando as partes ao seu cumprimento em todos os seus termos, inclusive a Proposta de Preços da Contratada, naquilo que não contrariar este instrumento. Tudo em conformidade com a Lei Federal n.º 10.520/2002, Decretos Federais n.º 5.450/2005 e 5.504/2005, pelos Decretos Municipais n.ºs 6.417/2004, 6.476/2004 e, subsidiariamente, pela Lei Federal n.º 8.666/1993, Lei Complementar nº 123/2006, e demais normas aplicáveis à espécie.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO:**

O presente Contrato tem por objeto a contratação de empresa para prestação dos serviços de implantação, manutenção, conservação e gestão da sinalização de trânsito nas vias do município de Maceió - AL, constantes na Proposta de Preços e neste Contrato.

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

## Lote Único

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO(R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>				
1.1	Confecção e instalação de placa de aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + I (solo)	m <sup>2</sup>	4.800,00		
1.2	Confecção e instalação de placa em alumínio composto de 3mm, modulada, aérea, com película retrorrefletiva tipo I + III (aérea)	m <sup>2</sup>	432,00		
1.3	Fornecimento e instalação de caibro de madeira aparelhada, 2" x 2", altura de 3,50m, em maçaranduba, pintada na cor branca e bordas abauladas	unid.	3.000,00		
1.4	Fornecimento e instalação de coluna simples 2. 1/2" x 3,60m	unid.	1.200,00		
1.5	Fornecimento e instalação de Coluna simples de 4" x 6,00m	unid.	120,00		
1.6	Fornecimento e instalação de Braço Projetado simples de 3" x 3,15m	unid.	120,00		
1.7	Fornecimento e instalação de Braço Projetado de 3" x 2,70 e acessórios, para poste de iluminação pública	unid.	360,00		
1.8	Serviço de retirada de placa de sinalização solo	unid.	600,00		
1.9	Serviço de retirada de placa de sinalização aérea	unid.	240,00		
1.10	Serviço de retirada de coluna (solo)	unid.	60,00		
1.11	Serviço de retirada de braço projetado (aéreo)	unid.	60,00		
	<b>SUB-TOTAL SINALIZAÇÃO VERTICAL (R\$)</b>				
2	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>				
2.1	Pintura de faixa - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura 0,6mm	m <sup>2</sup>	36.000		
2.2	Pintura de setas, zebraos e símbolos - tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862 - espessura de 0,6mm	m <sup>2</sup>	6.000		

Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

2.3	Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura 1,5mm	m <sup>2</sup>	12.000		
2.4	Pintura de setas, zebrados e símbolos, termoplástico por extrusão, espessura de 3,0mm	m <sup>2</sup>	12.000		
2.5	Pintura de faixa - plástico a frio bicomponente à base de resina metacrílica, alto relevo	m <sup>2</sup>	2.400		
2.6	Laminado elastoplástico para sinalização horizontal com espessura de 1,5mm - fornecimento e aplicação	m <sup>2</sup>	1.200		
2.7	Tacha refletiva tipo I monodirecional - fornecimento e colocação	unid.	2.400		
2.8	Tacha refletiva tipo I bidirecional - fornecimento e colocação	unid.	1.200		
2.9	Tachão refletivo monodirecional - fornecimento e colocação	unid.	6.000		
2.10	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	unid.	12.000		
2.11	Remoção de sinalização horizontal por fresagem	m <sup>2</sup>	2.400		
SUB-TOTAL SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (R\$)					
<b>3</b>	<b>GESTÃO DA SINALIZAÇÃO</b>				
3.1	Sistema informatizado de gerenciamento de sinalização	mês	12		
SUB-TOTAL DE GESTÃO (R\$)					
TOTAL GERAL (R\$)					

### CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR CONTRATADO

O valor global do presente Contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

### CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES:

Incumbe a CONTRATADA:

- I. Executar os serviços em estrita observância às especificações constantes de sua proposta de preços e de acordo com este Contrato.
- II. Providenciar, junto ao CREA, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços objeto deste Contrato, de acordo com a legislação vigente.
- III. Designar Preposto, por meio de Carta de Preposição, com amplos poderes para representá-la formalmente durante a prestação dos serviços, em todos os assuntos operacionais e administrativos relativos ao objeto deste contrato. O Responsável Técnico poderá acumular a posição de Preposto da Contratada.
- IV. O preposto designado deverá deixar endereços, telefones (fixo e celular) e telefax com o fiscal do serviço, devendo atender aos chamados da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, no prazo máximo de 3 (três) horas.
- V. Responder, direta e exclusiva, pela execução da totalidade dos serviços objeto deste Contrato, e conseqüentemente, por todos os danos, perdas e prejuízos que, por dolo ou culpa sua, no exercício dessas atividades, venha, direta ou indiretamente, provocar ou causar por si, seus prepostos ou empregados a terceiros ou ao contratante.
- VI. Promover a organização técnica e administrativa para a execução dos serviços objeto deste Contrato, de modo a conduzi-lo de acordo com a melhor técnica, bem como, com rigorosa observância das especificações e procedimentos estabelecidos pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito e aos prazos indicados neste Contrato.
- VII. Executar os serviços de forma a produzir o máximo de resultados, com o mínimo de transtorno para a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, devendo, para tanto programar a sua execução em conjunto com a Fiscalização, podendo isso ser realizado em finais de semana e feriados.
- VIII. Comunicar qualquer discrepância, omissão ou erro, inclusive qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou Leis em vigor, que vier a constatar, durante a execução dos serviços tratados neste Contrato.
- IX. Conhecer todos os procedimentos necessários à execução dos serviços, em estrita conformidade com a Legislação de Trânsito, de forma a que fiquem atendidos os prazos e formalidades nela previstos, não se admitindo, em nenhuma hipótese, alegação de ignorância, devendo fazer consulta à contratante para as situações de interpretação e aplicação da Lei de Trânsito.
- X. Manter profissional responsável nos locais de desenvolvimento das atividades, com poderes para adotar providências necessárias ao bom andamento dos serviços.
- XI. Informar imediatamente à Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito, todos os fatos que possam prejudicar a execução dos serviços deste Contrato.
- XII. Responsabilizar-se, inteira e completamente, pelos trabalhos realizados em decorrência deste Contrato, inclusive pela sua consistência e veracidade, não obstante os serviços sejam coordenados, acompanhados, fiscalizados, aprovados e aceitos pela Contratante.
- XIII. Fornecer, na execução do objeto deste documento, os recursos tecnológicos necessários, assegurando uma tecnologia moderna e atualizada.
- XIV. Disponibilizar uma equipe técnica treinada e instrumentalizada, em quantitativo suficiente à execução dos serviços que garanta a continuidade das atividades de operação do sistema.
- XV. Capacitar servidor a ser designado pela SMTT sobre funcionamento e operacionalização do sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical ofertado.
- XVI. Fornecer os relatórios técnicos e gerenciais, quando solicitado pela SMTT.

- XXVII. Responder por quaisquer serviços entregues fora das especificações definidas, na Proposta Comercial, bem como daqueles que foram entregues sem conformidade quanto à observância da qualidade e validade, de forma diversa desse ajuste contratual.
- XXVIII. Manter, durante a execução dos serviços tratados neste documento, todas as condições de habilitação e qualificação comprovadas no processo.
- XIX. Corrigir as falhas de funcionamento do Sistema, desde que originados por erros ou defeito de funcionamento do mesmo.
- XX. Providenciar as alterações necessárias no Sistema, em função de mudanças legais.
- XXI. Promover a recuperação do Sistema quando houver problemas originados por queda de energia elétrica, falha na unidade de processamento ou falha de operação.
- XXII. Responder pelo pagamento de quaisquer tributos, multas ou quaisquer ônus oriundos da prestação dos serviços deste documento, pelos quais seja ela responsável, inclusive os de natureza fiscal, social ou trabalhista.
- XXIII. Substituir dentro de 24 horas o profissional, cuja presença no local dos serviços foi julgada inconveniente pela contratante.
- XXIV. Responsabilizar-se pelas despesas operacionais decorrentes de operacionalização do sistema.
- XXV. É de responsabilidade da Contratada a gestão da mão-de-obra necessária para a realização dos serviços objeto deste Contrato.
- XXVI. Os serviços realizados que impliquem em ônus extra para a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, e que não tenham sido autorizados e aprovados, serão desconsiderados para fins de pagamento, não cabendo à Contratada qualquer alegação em contrário.
- XXVII. Justificar a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito eventuais motivos de força maior que impeçam a realização dos serviços de manutenção, suporte técnico e operacional.
- XXVIII. Quando do término do contrato a Contratada obriga-se a fornecer todos os elementos registrados no Sistema de Gerenciamento de Sinalização para a SMTT, em formato XLXS (EXCEL).

**Incumbe a CONTRATANTE:**

- I. Emitir Nota de Empenho e Ordem de Serviço.
- II. Providenciar, junto ao CREA, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa aos serviços objeto deste Contrato, de acordo com a legislação vigente.
- III. Publicar súmula deste contrato na forma da Lei.
- IV. Designar gestor deste contrato e fiscal da execução do contrato.
- V. Definir em até trinta dias, contados da assinatura deste Contrato, os Relatórios Gerenciais e Técnicos, e a periodicidade de entrega, que se constituirão em rotina de linguagem entre a Contratante e Contratada, podendo sofrer alterações no curso da execução dos serviços, a bem de melhor retratarem os serviços públicos.
- VI. Assegurar o espaço físico onde serão desenvolvidas as atividades objeto deste documento.
- VII. Facilitar, ao máximo, o acesso dos empregados da Contratada nos locais da execução dos serviços técnicos, além de fornecer os esclarecimentos necessários para o perfeito diagnóstico das falhas apresentadas, colocando à sua disposição toda a documentação e dados técnicos necessários à solução do problema.
- VIII. Promover a segurança e vigilância do espaço concedido à realização dos trabalhos.
- IX. Dar ciência à Contratada se quaisquer modificações que influenciam na execução dos serviços ocorrerem.

- X. Através de preposto, formalmente designado, sem restringir a plenitude da responsabilidade da contratada, exercer a mais ampla fiscalização e acompanhamento dos serviços em execução.
- XI. Fixar à Contratada prazo, por escrito, para corrigir defeitos, irregularidades ou falhas constatadas na execução dos serviços contratados.
- XII. Receber, através do preposto formalmente designado, o serviço descrito e especificado na Proposta Comercial apresentada.
- XIII. Conferir e aceitar as faturas emitidas pela Contratada, recusando-as quando inexatas ou incorretas.
- XIV. Efetuar os pagamentos oriundos da execução deste Contrato, na forma determinada.
- XV. Aplicar penalidades.
- XVI. Modificar, unilateralmente, para melhor adequação às finalidades de interesse público respeitado os direitos da Contratada.
- XVII. Rescindir-lo, unilateralmente, nas hipóteses da declaração de nulidade do Contrato.

## **CLÁUSULA QUINTA – DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:**

### **I. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a via, transmitindo mensagens de caráter permanente, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- **Regulamentação:** regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- **Advertência:** advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- **Indicação:** indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas devem obedecer a diagramação dos sinais contidas no Manual Brasileiro de Sinalização.

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização vertical os princípios de legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão, confiabilidade, visibilidade, legibilidade, manutenção e conservação.

Para confecção das placas de solo o substrato especificado é o aço, e para as placas aéreas, o alumínio.

Os materiais a serem utilizados para a confecção do fundo são as películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I).

O verso da placa deve ser pintado com tinta fosca ou semifosca, na cor preta.

Para as placas de solo, os sinais devem ser em películas retrorrefletivas Grau Técnico (tipo I), e para as placas aéreas, películas retrorrefletivas Alta Intensidade (tipo III).

Os suportes devem ser em aço e dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços resultantes da ação do vento, garantindo sua correta posição.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter permanentemente as placas em sua correta posição, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte, devem ser usados elementos fixadores adequados, de forma a impedir a sua soltura ou deslocamento.

Em determinados casos, as placas podem ser fixadas em suportes existentes usados para outros fins, tais como postes de concreto (energia elétrica, telefonia, iluminação), colunas ou braços de sustentação de grupos semafóricos, desde que garantida a sustentação das cargas adicionais.

A estrutura de viadutos, pontes e passarelas pode ser utilizada como suporte das placas, mantida a altura livre destinada à passagem dos veículos.

Os suportes devem possuir cores neutras (cinza ou preto) e formas que não interfiram na interpretação da mensagem, e não devem representar um obstáculo à livre circulação de veículos e pedestres.

Os materiais das placas devem atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou normas vigentes nos órgãos componentes do Sistema Nacional de Trânsito.

A borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 2,10m em relação à superfície da calçada. Para as placas suspensas sobre a pista, a altura livre mínima deve ser de 4,60m, a contar da borda inferior. Em vias com frequente tráfego de veículos com cargas especiais, a altura livre deve ser de 5,50m.

O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva. No caso de placas suspensas, devem ser considerados os mesmos afastamentos definidos acima, medidos entre o suporte e a borda da pista.

Para canteiro central e calçada que não comportem os afastamentos laterais mínimos, devido ao comprimento da placa, esta deve ser colocada a uma altura mínima de 4,60m em relação à superfície da pista ou suspensa sobre a via.

Placas de sinalização sem conservação ou com conservação precária perdem sua eficácia como sistema de informação.

As placas devem ser mantidas na posição correta, sempre legíveis e limpas, através da utilização de materiais de limpeza apropriados que não contenham substâncias abrasivas.

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias, luminárias e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

No caso das placas de sinalização com películas refletivas, deve ser mantida uma programação de medição periódica dos índices de retrorrefletância, através de instrumento apropriado e devidamente calibrado, de forma que sejam substituídas ao término de sua vida útil.

#### a) SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais.

Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.

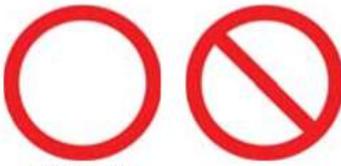
As proibições, obrigações e restrições devem ser estabelecidas para dias, períodos, horários, locais, tipos de veículos ou trechos em que se justifiquem, de modo que se legitimem perante os usuários.

É importante também que haja especial cuidado com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, e as cores são vermelha, preta e branca. Constituem exceção, quanto à forma, os sinais R-1 – “Parada Obrigatória” e R-2 – “Dê a Preferência”.

#### Características dos Sinais de Regulamentação

Forma	Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO      PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
	Símbolo	Preta
	Tarja	Vermelha
	Orla	Vermelha
	Letras	Preta

#### Características dos Sinais R-1 e R-2

---

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

A sinalização vertical de regulamentação deverá obedecer às definições do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume I.

#### **b) SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA**

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

Essa sinalização exige geralmente uma redução de velocidade com o objetivo de propiciar maior segurança de trânsito.

A aplicação da sinalização de advertência deve ser feita após estudos de engenharia, levando-se em conta os aspectos: físicos, geométricos, operacionais, ambientais, dados estatísticos de acidentes, uso e ocupação do solo lindeiro. A decisão de colocação desses sinais depende de exame apurado das condições do local e do conhecimento do comportamento dos usuários da via.

A sinalização de advertência se justifica quando detectada real necessidade, devendo-se evitar o seu uso indiscriminado ou excessivo, pois compromete a confiabilidade e a eficácia da sinalização.

Placas de sinalização de advertência devem ser retiradas, quando as situações que exigiram sua implantação deixarem de existir.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de advertência são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

Havendo necessidade de fornecer informações complementares aos sinais de advertência, estas devem ser inscritas em placa adicional ou incorporadas à placa principal formando um só

conjunto, na forma retangular, admitida a exceção para a placa adicional contendo o número de linhas férreas que cruzam a pista. As cores da placa adicional devem ser as mesmas dos sinais de advertência.

Devem ser implantados antes dos locais que requerem atenção dos usuários de maneira que tenham tempo para percebê-lo, compreender a mensagem e reagir de forma adequada à situação.

A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são: amarela e preta.

Constituem exceção quanto à forma os sinais A-26a – “Sentido único”, A-26b – “Sentido duplo” e A-41 – “Cruz de Santo André”.

Constituem exceção quanto a cor os sinais A-14 – “Semáforo à frente” e A-24 – “Obras”. Na sinalização de obras, o fundo e a orla externa devem ser na cor laranja.

#### Características dos Sinais de advertência

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela
Legenda		Preta

#### Características do Sinal A-14

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Verde Amarela Vermelha Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela

#### Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Laranja

#### Características dos Sinais A-26 a – A-26 b – A-41

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	A-26a A-26b	Fundo	Amarela
		Orla interna	Preta
		Orla externa	Amarela
		Símbolo	Preta
	A-41	Fundo	Amarela
		Orla interna Orla externa	Preta Amarela

A sinalização vertical de advertência deverá obedecer às especificações do Manual Brasileiro de Sinalização – Volume II.

### c) SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO

A sinalização vertical de indicação é a comunicação efetuada por meio de um conjunto de placas, com a finalidade de identificar as vias e os locais de interesse, bem como orientar condutores de veículos e pedestres quanto aos percursos, destinos, acessos, distâncias, serviços auxiliares e atrativos turísticos, podendo também ter como função a educação do usuário.

A sinalização de indicação está dividida nos seguintes grupos:

- Placas de identificação;
- Placas de orientação de destino;
- Placas educativas;
- Placas de serviços auxiliares;
- Placas de atrativos turísticos;
- Placas de postos de fiscalização.

As formas, os elementos, as cores e as dimensões mínimas que constituem a sinalização de indicação são objeto de Resolução nº 160/04 do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

As dimensões das placas de indicação devem ser calculadas em função da velocidade regulamentada na via, do tipo de placa, do número de informações e da maior legenda nelas contida, assim como dos demais elementos que as compõem (setas, orlas, tarjas, pictogramas, símbolos e diagramas).

Em vias urbanas, devem ser utilizadas as fontes de alfabeto, números e sinais gráficos dos tipos Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings - Série E(M) ou Série D (ver Apêndice), podendo também ser utilizadas as fontes dos tipos Helvética Medium ou Arial.

Nas placas para pedestres, tanto em vias urbanas, como em vias rurais, deve ser utilizada a fonte Arial (ver no Apêndice a fonte Arial Roudend MT Bolt).

## II. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares.

A sinalização horizontal:

- Permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;
- Aumenta a segurança em condições adversas tais como: neblina, chuva e noite;
- Contribui para a redução de acidentes;
- Transmite mensagens aos condutores e pedestres.

Apresenta algumas limitações:

- Reduzir a durabilidade, quando sujeita a tráfego intenso;
- Visibilidade deficiente quando sob neblina, pavimento molhado, sujeira, ou quando houver tráfego intenso.

A sinalização horizontal é constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.

**Padrão de formas:**

- Contínua: corresponde às linhas sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista;
- Tracejada ou Seccionada: corresponde às linhas interrompidas, aplicadas em cadência, utilizando espaçamentos com extensão igual ou maior que o traço;
- Setas, Símbolos e Legendas: correspondem às informações representadas em forma de desenho ou inscritas, aplicadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando a sinalização vertical existente.

### **Padrão de cores:**

- Amarela, utilizada para:
  - Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
  - Regular ultrapassagem e deslocamento lateral;
  - Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
  - Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).
  
- Branca, utilizada para:
  - Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;
  - Delimitar áreas de circulação;
  - Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;
  - Regular faixas de travessias de pedestres;
  - Regular linha de transposição e ultrapassagem;
  - Demarcar linha de retenção e linha de “Dê a preferência”;
  - Inscrever setas, símbolos e legendas.
  
- Vermelha, utilizada para:
  - Demarcar ciclovias ou ciclofaixas;
  - Inscrever símbolo (cruz).
  
- Azul, utilizada como base para:
  - Inscrever símbolo em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque para pessoas portadoras de deficiência física.
  
- Preta, utilizada para:
  - Proporcionar contraste entre a marca viária/inscrição e o pavimento, (utilizada principalmente em pavimento de concreto) não constituindo propriamente uma cor de sinalização.

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

As larguras das linhas longitudinais são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.

As linhas tracejadas e seccionadas, são dimensionadas em função do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal.

A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: natureza do projeto (provisório ou permanente), volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Este Termo de Referência prevê a utilização de tinta acrílica a base de solvente NBR 11.862, massa plástica a frio de dois componentes, massas termoplásticas e películas pré-fabricadas.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

A sinalização horizontal é classificada em:

- Marcas Longitudinais – separam e ordenam as correntes de tráfego;
- Marcas Transversais – ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e disciplinam os deslocamentos de pedestres;
- Marcas de Canalização – orientam os fluxos de tráfego em uma via;
- Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento – delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via;
- Inscrições no Pavimento – melhoram a percepção do condutor quanto as características de utilização da via.

## **CLÁUSULA SEXTA – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS, EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, ACEITAÇÃO E GARANTIA)**

### **I. PLACAS DE AÇO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

#### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras viárias.

#### **b) MATERIAL**

Chapas de Aço

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,50 mm, bitola #16.

Deve atender integralmente a NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.

#### **Tratamento**

As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

#### **Acabamento**

O acabamento final do verso pode ser feito:

- III. com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;
- IV. com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.

No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, da Contratante e a data da fabricação com mês e ano.

### **Reforço das Placas de Aço**

Nos casos de placas com áreas de até 3,00 m<sup>2</sup>, estas devem ser estruturalmente reforçadas com um perfil tipo T, de aço galvanizado ou aço patinável, conforme ASTM A588(2), nas medidas 3/4" x 1/8", para que se mantenham planas. Este reforço deve ser fixado à chapa horizontalmente, através de solda a ponto, com tratamento de decapagem e demão de washprimer, à base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização de secagem em estufa, tratamentos dispensáveis no caso de aço patinável.

Placas maiores que 3,00 m<sup>2</sup> devem ter a cada m<sup>2</sup>:

- III. reforço estrutural em cantoneira de aço patinável, conforme ASTM A588(2), de 1 1/4" por 1 1/4" por 1/8", em uma única peça, soldada com eletrodo de cromo níquel;
- IV. perfil metálico de aço carbono NB 1010/1020, galvanizado por imersão a quente.

Os reforços devem ser pintados na cor preta com tratamento e primer adequado ao tipo de procedimento, após o processo de soldagem.

A fixação da chapa de aço à estrutura deve ser feita através de fita dupla face com largura mínima de 25 mm.

### **Suporte das Placas**

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas devem atender às especificações técnicas.

Os suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical e suportes de perfil metálico tipo pórtico e semi-pórtico para sinalização vertical devem atender as Normas da ABNT.

### **Películas**

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à especificação técnica, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

### **c) EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de aço:

- III. caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- IV. ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

### **d) EXECUÇÃO**

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto.

A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de trânsito.

### **e) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados para a elaboração das placas de aço devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.

#### **f) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

#### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela Contratante, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

A Contratante se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como, verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

#### **Garantias**

As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

## **II. PLACAS DE ALUMÍNIO COMPOSTO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

#### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas para o fornecimento e transporte de placas para sinalização vertical, em obras viárias.

#### **b) MATERIAL**

Chapas de Alumínio Composto

Painéis constituídos de duas lâminas de alumínio com espessuras de 0,21mm, 0,30mm ou 0,50mm de cada lado, usando liga AA3003-h26, acopladas a um núcleo de polietileno de baixa densidade, pintado pelo sistema coil coating, em acabamento Poliéster, com garantia de 05 anos, ou com resinas de PVDF.

#### **Tratamento**

As chapas de alumínio composto, depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, à base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

#### **Acabamento**

O acabamento final do verso pode ser feito: No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, Contratante e a data da fabricação com mês e ano.

**Reforço das Placas de Alumínio**

As placas de alumínio devem ser estruturalmente reforçadas com perfil de alumínio L-421 e liga 6063 T-5, com dimensões 33 mm x 40 mm.

As cantoneiras e barras devem ser confeccionadas na liga 6063-T6.

Placas maiores que 3,0 m<sup>2</sup> devem ser moduladas com o mesmo perfil L 421. Os módulos devem possuir máximo 2,00 m por 1,0 m, e os parafusos de ligação entre módulos devem ser de aço inoxidável.

**Suporte das Placas**

Os suportes e pórticos para a sustentação das placas, suportes de perfil metálico galvanizado para sinalização vertical ou em caibro de madeira e suportes de perfil metálico tipo pórtico e semipórtico para sinalização vertical devem atender às normas da ABNT.

**Películas**

As mensagens contidas nas placas devem ser elaboradas em películas adesivas que atendam à ABNT, Películas Adesivas para Placas de Sinalização Viária.

**Fixação dos Reforços por Fita Adesiva**

No caso das placas estruturadas, a fixação das placas de alumínio à sua estrutura, módulos, deve ser efetuada através da utilização de fita adesiva dupla face com largura mínima de 25 mm, atendendo às normas da ASTM discriminadas a seguir:

- IV. ASTM 1637 - Ensaio de Aderência;
- V. ASTM TM 1720 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento;
- VI. ASTM TM 1724 - Ensaio de Resistência ao Cisalhamento Dinâmico.

**c) EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de placas de alumínio composto são:

- III. caminhão para o transporte das placas e ferramentas;
- IV. ferramentas padrão, tipo enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas.

**d) EXECUÇÃO**

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender o projeto de sinalização elaborado.

A implantação das placas deve obedecer aos parâmetros de projeto.

A colocação de placas que necessite interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pelo Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de trânsito.

**e) CONTROLE**

O fabricante das placas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados para a elaboração das placas de alumínio devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.

**f) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

O Contratante se reserva o direito de submeter às placas a teste de intemperismo acelerado, bem como verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

### **Garantias**

As placas de alumínio devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de sete anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35 m/s sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

## **III. PELÍCULAS ADESIVAS PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer características e condições mínimas das películas adesivas para sinalização vertical, em obras viárias.

### **b) MATERIAL**

As películas devem ser resistentes às intempéries e devem possuir no verso adesivo sensível à pressão, protegido por filme siliconizado, de fácil remoção e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644.

#### **Película Retro-Refletiva Tipo I A**

As películas retrorrefletivas tipo I A são constituídas, tipicamente, por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética, espalhada por filme metalizado e recobertas por plástico transparente e flexível, resultando em uma superfície lisa e plana, permitindo, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom.

#### **Películas Retro-Refletiva Tipo I B**

As películas tipo I B são similares às do tipo II, porém com material de melhor qualidade, permitindo valores de retrorreflexão mais elevados.

#### **Películas Retro-Refletiva Tipo III A**

As películas retrorrefletivas tipo III A são constituídas, tipicamente, por lentes prismáticas gravadas em resina sintética transparente e seladas por fina camada de resina, que lhe confere uma superfície lisa e plana, permitindo, assim, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom.

#### **Películas Retro-Refletiva Tipo III B**

Semelhantes às do tipo III A são também fluorescentes e apresentam melhor visualização principalmente em locais com neblina.

São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul e laranja.

### **Películas Retro-Refletiva Tipo III C**

As películas tipo III C diferem da película III A por terem lentes prismáticas metalizadas, possuindo maior refletância, utilizadas principalmente para delineadores, balizadores, marcadores de perigo e obstáculos.

São utilizadas, normalmente, nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul e laranja.

### **c) EXECUÇÃO**

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

### **d) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante das placas deve ser responsável pela realização de ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

#### **Retroreflexão**

As películas devem apresentar os valores mínimos de retroreflexão preconizados na NBR- 14644. Apresenta-se a seguir um resumo dos parâmetros exigidos para os principais tipos de películas.

### **Película Tipo I A**

A película retro-refletiva deve apresentar os valores mínimos de coeficiente de retroreflexão constantes da tabela 1, utilizando equipamentos que possuam ângulo de observação de 0,2º e 0,5º e ângulo de entrada de -4º e +30º. As medidas devem ser feitas em candelas por lux por metro quadrado ( $\text{cd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ ), de acordo com o método ASTM E 810(2).

A película deve manter cerca de 90% dos valores da Tabela 1, quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

**Tabela 1 – Película Tipo I A**

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,2	-4	70	50	25	9,0	14	4	1
0,2	+30	30	22	7	3,5	6	1,7	0,3
0,5	-4	30	25	13	4,5	7,5	2	0,3
0,5	+30	15	13	4	2,2	3	0,8	0,2

### **Película Tipo III A**

A película retrorrefletiva deve apresentar os valores mínimos de coeficiente de retroreflexão constantes da Tabela 3, utilizando equipamento que possua ângulo de observação de 0,1º, 0,2º e 0,5º e ângulo de entrada de -4º e +30º. As medidas devem ser feitas em candelas por lux por metro quadrado ( $\text{cd.lx}^{-1}.\text{m}^{-2}$ ), de acordo com o método ASTM E 810.

A película deve manter cerca de 90% dos valores da tabela 3, quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

**Tabela 3 – Películas Tipo III A**

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada	Branca	Amarela	Laranja	Verde	Vermelha	Azul	Marrom
0,1	-4	850	675	400	85	200	45	34
0,1	+30	400	350	160	40	74	22	14
0,2	-4	600	450	250	80	110	40	24
0,2	+30	275	200	110	32	48	20	10
0,5	-4	200	160	100	20	45	9	8
0,5	+30	100	80	50	10	26	5	3

### Cor e Luminância

As películas retrorrefletivas devem apresentar os valores de cromaticidade e luminância discriminados as seguir, conforme a ASTM D 4956.

### III. Películas Tipo I

As cores e luminância das películas retrorrefletivas tipo I A devem estar de acordo com os valores descritos na Tabela 4.

**Tabela 4 Cores e Luminância – Película tipo I A e II**

Cor	1		2		3		4		Luminância Y%	
	X	y	x	y	x	y	x	y	Min.	Max.
Branca	0,303	0,287	0,368	0,353	0,340	0,380	0,274	0,316	27,0	-
Amarela	0,498	0,412	0,557	0,442	0,479	0,520	0,438	0,472	15,0	45,0
Laranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,516	0,394	14,0	30,0
Verde	0,030	0,380	0,166	0,346	0,286	0,428	0,201	0,776	3,0	9,0
Vermelha	0,613	0,297	0,708	0,292	0,636	0,364	0,558	0,352	2,5	12,0
Azul	0,144	0,030	0,244	0,202	0,190	0,247	0,066	0,208	1,0	10,0
Marrom	0,430	0,340	0,430	0,390	0,580	0,450	0,450	0,610	4,0	9,0

### IV. Película Tipo III A

As cores e luminância das películas retrorrefletivas tipo III A devem estar de acordo com os valores descritos na Tabela 5.

**Tabela 5 Cores e Luminância – Película Tipo III A**

Cor	1		2		3		4		Luminância Y%	
	X	y	x	Y	x	y	x	y	Min.	Max.
Branca	0,305	0,305	0,355	0,355	0,335	0,375	0,285	0,325	40,0	-
Amarela	0,487	0,423	0,545	0,454	0,465	0,534	0,427	0,483	24,0	45,0
Laranja	0,550	0,360	0,630	0,370	0,581	0,418	0,516	0,394	12,0	30,0
Verde	0,030	0,380	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	3,0	9,0
Vermelha	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,658	0,345	3,0	15,0
Azul	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	1,0	10,0
Marrom	0,430	0,340	0,430	0,390	0,580	0,450	0,450	0,610	4,0	6,0

**a) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, e s estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

**Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais são os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

O Contratante se reserva o direito de submeter às películas a teste de intemperismo acelerado bem como verificar a uniformidade e homogeneidade da coloração da película refletiva utilizada.

**Garantias**

As películas do tipo I A e I B devem ter garantia de desempenho de 7 anos e, as películas tipo III A, III B e III C devem ser garantidas por 10 anos.

Nesse período a retrorefletância residual deve ser de no mínimo 80% dos valores iniciais para as películas tipo III A, III B e III C e de 50% para as películas tipo I A e I B.

As cores devem permanecer dentro dos limites especificados durante a vigência da garantia.

**IV. SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL****a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento de suportes de perfil metálico para sinalização em obras viárias.

**b) DEFINIÇÃO**

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

### c) MATERIAL

Devem atendidas as premissas constantes nas seguintes normas: NBR 14890, NBR 14962, NBR 8855, NBR 10062.

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

- I. devem ser dobrados ou laminados, respectivamente com perfil em "I" ou "C" normais, unidos por meio de parafusos, conforme desenhos do anexo A;
- II. aço carbono conforme norma ASTM-A-36 ou NBR 6650, Classe CF-24 da ABNT, ou equivalente;
- III. tensão admissível: 1400 kg/cm<sup>2</sup>;
- IV. limite de escoamento mínimo: 2400 kg/cm<sup>2</sup>;
- V. coeficiente de arrasto: 1,7;
- VI. resistência a pressão de obstrução correspondente ao vento de 126 km/h, no mínimo;
- VII. os parafusos, porcas e arruelas devem ser confeccionados de aço carbono conforme norma ASTM-A-307(7) - Graua.

### d) TRATAMENTO

Todos os componentes dos postes de sustentação devem ser galvanizados por imersão à quente para proteção contra corrosão.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada. A zincagem dos parafusos, porcas e

**Tabela de Perfis**

Dimensão da Placa (m x m)	Comprimento do Poste (m)	Perfil I - laminado		
		Dimensão (polegada)	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	3	14,88	59,52
3,0 x 2,0	5,3	5	14,88	78,88
4,0 x 2,0	5,0	6	18,6	93,00
4,0 x 3,0	6,0	8	27,38	164,28
2,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
3,0 x 4,0	7,0	8	27,38	191,66
4,0 x 6,0	9,2	10	37,8	347,76

Dimensão da Placa (m x m)	Comprimento do Poste (m)	Perfil C - dobrado		
		Dimensão (mm) H x E x B x D	Peso/m (kg/m)	Peso Total (kg)
3,0 x 1,0	4,0	150 x 85 x 25 x 2,7	7,90	31,60
3,0 x 2,0	4,5	150 x 85 x 25 x 3,4	9,07	40,82
4,0 x 2,0	5,0	250 x 85 x 25 x 2,7	9,16	45,80
4,0 x 3,0	6,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	76,02
2,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 3,4	12,67	88,69
3,0 x 4,0	7,0	300 x 85 x 25 x 4,7	17,66	123,62
4,0 x 6,0	9,2	350 x 120 x 35 x 6,3	31,19	280,71

arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra,

correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323.

#### **e) EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos para implantação de suportes de perfil metálico:

- I. caminhão para o transporte dos suportes metálicos e ferramentas;
- II. ferramentas padrão, tais como: enxada, pá, picareta, martelo, chaves fixas;
- III. material para sinalização de obra viária.

#### **f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante dos suportes de perfil metálico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nos suportes devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões dos suportes devem atender, rigorosamente, às dimensões previstas no projeto.

#### **g) EXECUÇÃO**

O dimensionamento dos suportes deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

A implantação dos suportes e as respectivas placas devem obedecer aos parâmetros de Projeto.

A colocação de suportes de placas que necessite de interdição de faixa de rolamento deve ser autorizada pela Contratante e ter acompanhamento do serviço de operação de agentes de Trânsito caso seja necessário.

#### **h) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

#### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pela Contratante, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

#### **Garantias**

Deve ser apresentada garantia mínima de durabilidade de 10 anos para os suportes fornecidos.

### **V. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA A BASE DE SOLVENTE**

**a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com tinta acrílica à base de solvente, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.

**b) DEFINIÇÃO**

A aplicação de tinta acrílica à base de solvente com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

**c) MATERIAL****Tinta**

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862.

O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências:

- I. fechamento imperfeito;
- II. vazamento;
- III. falta de tinta;
- IV. amassamento;
- V. rasgões e cortes;
- VI. falta ou insegurança de alça;
- VII. má conservação;
- VIII. marcação deficiente.

Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorrefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

**Esferas de Vidro**

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

**Solventes**

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização da Contratante.

**d) EQUIPAMENTOS**

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- I. escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.
- II. motor de autopropulsão;
- III. compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol<sup>2</sup>;
- IV. tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;
- V. reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;

- VI. agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;
- VII. quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;
- VIII. sistema de limpeza com solvente;
- IX. sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- X. dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol<sup>2</sup>;
- XI. sistemas limitadores de faixa;
- XII. sistemas de braços suportes para pistolas;
- XIII. dispositivos de segurança;
- XIV. termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

## **e) EXECUÇÃO**

### **Considerações Gerais**

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização da Contratante.

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.

Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

### **Sinalização**

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.

### **Pré-marcação**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

### **Limpeza**

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

### **Mistura das Esferas de Vidro à Tinta**

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B ou C devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m<sup>2</sup>, resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta.

**f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante tinta vinílica ou acrílica deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação A Contratante deve ainda:

- a) verificar visualmente as condições de acabamento;
- b) realizar controle geométrico, verificando sua obediência ao projeto.

**g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

**Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

**Execução**

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para CONTRATANTE, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retrorrefletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.

Quando, durante a vigência da garantia se constatar, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a Contratante de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

**h) GARANTIAS**

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

**VI. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO APLICADO POR ASPERSÃO**

**a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com a utilização de termoplástico por aspersão, para a demarcação de pavimentos nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias.

**b) DEFINIÇÃO**

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por aspersão é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

**c) MATERIAL**

### Termoplástico

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

### Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

## d) EQUIPAMENTOS

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- I. vassouras, escovas;
- II. compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada;
- III. aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;
- IV. implementos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço;
- V. usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
- VI. sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 e 500 mm e abertura de 3 mm;
- VII. carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;
- VIII. veículo auto-propulsor contendo recipiente com capacidade variável e aquecimento indireto, câmara para óleo térmico; para os veículos de projeção pneumática. O recipiente deve ser pressurizado, para conduzir o material até a pistola, e nos equipamentos de projeção mecânica, o material deve ser conduzido através de bomba até a pistola;
- IX. termômetros em perfeito estado de funcionamento na câmara de óleo e no recipiente, para fusão do material termoplástico;
- X. conjunto aplicador contendo uma ou duas pistolas próprias para termoplástico e semeador de microesferas de vidro;
- XI. aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora do material termoplástico e pistola;
- XII. compressor com tanque pulmão de ar destinado à: pressurização do recipiente de termoplástico, nos equipamentos de projeção pneumática, tanque de microesferas;
- XIII. limpeza do pavimento e para atomização do material; acionamento das pistolas para termoplástico e microesferas;
- XIV. dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;
- XV. dispositivos, acessórios de controle de segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;
- XVI. sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;
- XVII. gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;
- XVIII. dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;
- XIX. termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

## e) EXECUÇÃO

### Considerações Gerais

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30°C ou estiver inferior a 3°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.

A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165°C e superior a 180°C.

Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 1,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação deve ser por projeção pneumática ou mecânica.

### **Sinalização**

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o CTB/Contran.

### **Pré-marcação**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15405.

### **Limpeza**

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

### **Mistura das Esferas de Vidro**

Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.

### **f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante termoplástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação A Contratante deve ainda:

- I. verificar visualmente as condições de acabamento;
- II. realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

### **g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

### **Execução**

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional ao Contratante, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.

Quando, durante a vigência da garantia se constatar, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para o Contratante, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

### **h) GARANTIAS**

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

## **VII. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO**

### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para execução da sinalização horizontal com a utilização de termoplástico por extrusão, para a demarcação viária.

### **b) DEFINIÇÃO**

A aplicação de pintura à base de material termoplástico por extrusão nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias, para a execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma via mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

### **c) MATERIAL**

Termoplástico

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132.

Pode ser nas cores branca ou amarela, conforme especificações do projeto de sinalização.

Esferas de Vidro

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

### **d) EQUIPAMENTOS**

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- I. vassouras, escovas;
- II. compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada;
- III. aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada;
- IV. implementos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários à execução satisfatória do serviço;
- V. usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão de material, branco e amarelo, providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;

- VI. sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 e 500 mm e abertura de 3 mm;
- VII. carrinho semeador para aplicação e distribuição de microesferas com largura variável de 100 a 500 mm;
- VIII. termômetros em perfeito estado de funcionamento no recipiente de fusão do material termoplástico.

Para aplicação mecânica, além dos equipamentos acima deve conter:

- IX. aquecimento indireto com óleo térmico, para todo o conjunto aplicador, ou seja, mangueira condutora do material termoplástico e pistola;
- X. compressor com tanque pulmão de ar destinado à: pressurização do tanque de microesferas;
- XI. limpeza do pavimento e acionamento das pistolas de microesferas;
- XII. dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução das linhas simples ou duplas de materiais utilizados;
- XIII. dispositivos, acessórios de controle de segurança em painéis na cabine do veículo e na plataforma de comando do conjunto de aplicação;
- XIV. sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo diesel;
- XV. gerador de eletricidade para alimentação dos dispositivos de segurança e controle;
- XVI. dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação;
- XVII. termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

#### **e) EXECUÇÃO**

##### **Considerações Gerais**

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30°C ou estiver inferior a 3°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação.

A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165°C e superior a 180°C.

Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 2,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação.

A aplicação pode ser mecânica ou manual.

##### **Sinalização**

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local, de acordo com o Manual de Sinalização da Contratante.

##### **Pré-marcação**

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15402.

### **Limpeza**

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

### **Mistura das Esferas de Vidro**

Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C, através do carrinho semeador, quando for realizado o processo manual, ou aspergir as microesferas no processo mecânico, ambos à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.

### **f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante termoplástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação A Contratante deve ainda:

- I. verificar visualmente as condições de acabamento;
- II. realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

### **g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais, execução e garantias estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

### **Execução**

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para Contratante, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>.

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m<sup>2</sup>, por falhas de aplicação, a Contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a Contratante de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retrorrefletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

### **h) GARANTIAS**

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retrorrefletividade acima do limite estabelecido no item anterior pelo período de, no mínimo, dois anos.

## **VIII. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM PLÁSTICO A FRIO METACRILICO**

### **a) OBJETIVO**

Definir as características mínimas exigíveis para fornecimento e aplicação de material plástico a frio à base de uma mistura de resinas metacrílicas e o agente endurecedor, conforme ABNT - NBR 15870/10.

### **b) CONDIÇÕES GERAIS**

A aplicação de material plástico a frio à base de uma mistura de resinas metacrílicas nos locais indicados no projeto de sinalização, em obras viárias, para execução de faixas de bordos ou faixa de eixo de acordo a necessidade, e também para números símbolos ou letras, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

#### **c) MATERIAIS**

A natureza química do plástico a frio deve ser à base de resinas metacrílicas, pigmentos orgânicos e/ou inorgânicos, cargas minerais, aditivos e o agente endurecedor (em pó – estado físico sólido).

Todo plástico a frio deve ser comercializado em dois estados (líquido “plástico” e sólido/pó “agente endurecedor”), estes dois componentes após a perfeita adição e homogeneização, formando um filme através de uma reação química tridimensional, forma uma película 100% sólida, sem evaporação de solventes, mantendo a espessura úmida igual à espessura seca.

Os pigmentos do plástico a frio a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam as exigências da norma.

O plástico a frio não contém em sua estrutura química, solventes orgânicos.

#### **d) APARÊNCIA**

O plástico a frio deverá ser aplicado nas cores branca e amarela.

O plástico a frio, após a abertura do recipiente do componente “líquido”, não deve apresentar endurecimento ou grumos.

Todo material plástico a frio deve assegurar qualidade e integridade de cor, mesmo sob constante ação de raios ultravioleta e intemperismo natural.

#### **e) ODOR E TOXIDADE**

O odor do plástico a frio não deve causar desconforto ao aplicador. Eventuais características de toxidade devem ser claramente expressas na embalagem, de acordo com a legislação vigente.

#### **f) APLICAÇÃO**

O plástico a frio deve ser fornecido para aplicação e superfícies betuminosas ou de concreto de Cimento Portland.

O plástico a frio deve ser suscetível de rejuvenescimento, mediante aplicação de nova camada, do mesmo material ou de outro produto, desde que o produto a ser aplicado tenha uma natureza química compatível com o plástico a frio, como: tintas acrílicas à base de solventes ou tintas acrílicas emulsionadas em água.

O plástico a frio deve estar apto a ser aplicado nas seguintes condições:

- I. Temperatura ambiente entre 5°C e 40°C e temperatura do pavimento entre 10°C e 45°C;
- II. Umidade relativa do ar até 80%.

O plástico a frio aplicado deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período de tempo de no máximo 30 minutos, conforme o tipo de aplicação e a temperatura ambiente.

#### **g) EMBALAGEM**

O componente líquido deve ser acondicionado em baldes de 25 quilogramas (kg) e o agente endurecedor em sacos plásticos, devidamente fechados, correspondente a 2% (dois por cento) do componente líquido. As embalagens devem ser padronizadas, e devem constar visivelmente os seguintes itens:

#### **Componente Líquido:**

- I. Cor do material;
- II. Nome do fabricante;
- III. Nome do produto;
- IV. Componente Líquido / plástico a frio;
- V. Natureza química do produto;
- VI. Número do lote de fabricação;
- VII. Prazo de validade;
- VIII. Quantidade em kg;
- IX. Data de fabricação.

**Componente Sólido – Agente endurecedor.**

- X. Nome do fabricante;
- XI. Agente endurecedor;
- XII. Natureza química da resina;
- XIII. Quantidade em kg;
- XIV. Prazo de validade;
- XV. Data de fabricação;
- XVI. Número de lote;
- XVII. Estado físico.

**IX. LAMINADO ELASTOPLÁSTICO PARA DEMARCAÇÃO DE PAVIMENTOS**

**a) OBJETIVO**

Esta especificação fixa as condições técnicas exigíveis para o fornecimento e implantação de laminado elastoplástico para demarcação de pavimentos.

**b) DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

NBR 15741:2009 – Laminado elastoplástico para sinalização – Requisitos e métodos de ensaio.

**c) CONDIÇÕES GERAIS**

**Material**

O laminado elastoplástico deve ser pré-fabricado, constituído de mistura de materiais selecionados, como polímeros, acrescidos de pigmentos e microesferas de vidro incorporadas, distribuídos uniformemente através de toda a área de sua secção transversal.

**Características**

- I. O laminado elastoplástico deve ter a característica de um filme flexível, elástico e plástico;
- II. Deve ainda apresentar um sistema de aderência que permita uma perfeita adaptação em qualquer solo, asfalto, cimento e também pedra;
- III. A película não deve possuir capacidade destrutiva ou desagregadora do pavimento.

**Acabamento**

O material deverá ter bom aspecto, sem roturas, partes ressecadas ou irregulares, espessura constante e bordas limpas e retas.

**Padrão de Cor**

O laminado elastoplástico deverá ser fornecido nas cores branca e amarela, atendendo o seguinte padrão Munsell:

- I. Branco - 9,5 com tolerância N 9,0;
- II. Amarelo - 10 YR 7,5/14 com tolerância 10 YR 6,5/14 e 8,5 YR 7,5/14.

O material deverá ser apresentado em faixas de até 40cm de largura, em embalagens contendo 25m lineares cada uma ou conforme medidas solicitadas.

Também poderá ser fornecido em forma de símbolos, letras ou números e embalados em caixas.

### **Aplicação**

O material deverá ser aplicado de acordo com a orientação do manual de sinalização da BHTRANS e conforme indicado no projeto.

O piso que receberá o laminado deverá estar limpo e isento de impurezas como areia, terra, graxa, óleo e, além disso, não deve estar úmido ou molhado e contanto que a temperatura ambiente seja superior a 15°C.

A pré-marcação deverá ser feita com pedra de giz e corda de algodão impregnada de pó de giz, conforme indicado no projeto.

### **Fixação do Material**

Após limpeza da superfície de contato e pré-marcação da sinalização conforme projeto, aplicar o material, distribuindo uniformemente a cola sobre o pavimento e a parte inferior do laminado, pressionando o laminado com auxílio das mãos e rolo metálico de diâmetro mínimo de 80mm. Não será aceita a implantação na qual os empregados da empreiteira pisem na cola espalhada sobre o pavimento e, após, pisem no laminado.

Neste caso, todo o serviço será refeito.

Após a fixação do material, o tráfego poderá ser liberado decorridos 5 (cinco) minutos, permitindo que o material se acomode perfeitamente, acompanhando todas irregularidades que o solo possa apresentar, garantindo uma perfeita soldadura das duas superfícies.

### **Remoção**

O material deverá ter a capacidade de remoção com prévio calentamento, com chama de gás, sem danificar o pavimento.

### **Espessura**

O laminado deverá ter uma espessura mínima de 1,50 mm, medida em qualquer ponto da fita.

### **Estabilidade**

O material não deverá sofrer alterações de refletividade, com adesão de microesferas de vidro suficiente para que não sejam removidas pelo tráfego sobre sua superfície ou danificado por algum dispositivo.

Nenhuma modificação negativa deverá ser apresentado pelo material por efeito de agentes atmosféricos ou perdas de lubrificante e gasolina.

O material deve apresentar boa visibilidade, não absorção de sujeira, se auto limpar com chuva e possuir capacidade de adesão permanente até seu desgaste.

### **Segurança**

A superfície do material deve ser anti-derrapante tanto no pavimento seco ou molhado, proporcionando um mínimo de derrapagem de 45 BPN quando testado de acordo com Norma TB 125.

### **Durabilidade**

A durabilidade do filme elastoplástico deve ser superior a 36 (trinta e seis) meses contados a partir de sua efetiva aplicação, não podendo ter partes descoladas.

### **Resistência**

O material deve ser resistente ao ponto de não poder ser destacado pela tração ou efeitos atmosféricos, suportando as solicitações do trânsito sobre sua superfície.

O laminado deve ser inerte à intempéries, combustíveis e lubrificantes, e suportar temperaturas de até 80°C sem sofrer deformações.

Resistência à abrasão (g) máximo - 0,6.

### **Retrorefletividade**

O filme elastoplástico pré-formado deverá apresentar retrorefletização por microesferas de vidro do tipo “pré-mix” ou “drop-on”, proporcionando reflexão imediata e contínua. A retrorefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup>. O tamanho, qualidade e índice de Reflexão da microesferas devem obedecer aos seguintes requisitos:

- IV. Retrorefletância (mcd/lux m<sup>2</sup>) minutos;
- V. Cor Branca – 220;
- VI. Cor Amarela – 150.

### **Fornecimento**

O laminado deverá ser acondicionado em embalagem adequada, lacrada, protegida ao sol e umidade, contendo na face externa, em local bem visível as seguintes informações:

- I. Nome do fabricante;
- II. Nome do produto;
- III. Número do lote de fabricação;
- IV. Cor e código Munsell;
- V. Quantidade contida em metros ou quantidades de letras ou símbolos;
- VI. Largura da película;
- VII. Espessura da película;
- VIII. Data de fabricação;
- IX. Prazo de validade.

O material deverá possuir selo de segurança não reutilizável fixado na superfície da película. O lacre deverá apresentar os números do lote de fabricação e do laudo laboratorial, devendo ser colocado no início do filme pré-fabricado, isto é, na parte central do rolo de modo a permanecer intacta até o consumo de toda a peça. O rolo deve apresentar um vão suficiente em sua região central que permita a colagem do selo neste espaço e posteriormente a sua identificação.

### **d) CONTROLE DE QUALIDADE**

Para garantia da qualidade dos serviços serão exigidos da Contratada os Certificados de Análise com respectiva aprovação, emitida por laboratório credenciado para tal.

### **e) EXECUÇÃO**

A aplicação do material será executada em prazos e horários definidos em Ordens de Serviços emitidas pela Contratante.

No caso de qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à qualidade do piso ou distorções na locação da sinalização, esta deverá comunicar imediatamente à fiscalização para as providências necessárias.

Sempre que uma Ordem de Serviço não for cumprida integralmente dentro do prazo programado por ocorrências de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), a Contratada deverá comunicar à fiscalização imediatamente por escrito o motivo do descumprimento.

Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente poderão ser iniciados após a instalação da sinalização de segurança (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes) e atendendo às especificações deste Termo e as Normas Básicas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para Empresas Contratadas.

#### **f) CRITÉRIOS PARA MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

A apuração dos quantitativos executados em cada serviço, seja de aplicação ou remoção, será calculada da seguinte forma:

Faixas, linhas contínuas:

- I. Mede-se o comprimento ( C ) e confere-se a largura ( L );
- II. Área de pagamento:  $S = C \times L$ .

Símbolos, letras ou números:

Computa-se para pagamento a área efetivamente aplicada conforme padrões da Prefeitura Municipal de Maceió/AL.

### **X. TACHAS REFLETIVAS**

#### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachas refletivas para sinalização, em obras viárias.

#### **b) DEFINIÇÕES**

Tacha refletiva é o dispositivo auxiliar à sinalização horizontal que tem como função delimitar e delinear as faixas de rolamento das vias.

#### **c) MATERIAL**

Além do atendimento à NBR 14636, as tachas refletivas devem possuir as seguintes características:

##### **Corpo**

O corpo deve ser em material durável, com alta resistência a impactos, e pode ser apresentado nas cores: amarela, cinza, branca ou incolor.

O formato do corpo deve prever condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas. Deve apresentar ainda ranhuras ou cavidades em sua parte inferior de forma a permitir a penetração do material de colagem.

As tachas devem suportar a aplicação de carga de compressão de 15000 kgf.

##### **Pino de Fixação**

O pino de fixação deve ser em parafuso de aço com rosca completa para a perfeita aderência ao solo e possuir proteção contra corrosão. Deve ter cabeça arredondada, embutida no corpo da tacha, para que no caso de quebra a tacha não se torne agressiva ao tráfego.

##### **Catadióptrico**

Os catadióptricos devem atender inteiramente a norma NBR 14636 tipo IV.

##### **Retrorefletividade**

A retrorefletividade das tachas deve atender o especificado na NBR 14636 tipo IV.

### **Cola**

A cola deve permitir perfeita aderência entre a tacha e o pavimento; seu tempo de secagem não pode ser superior a 30 minutos.

### **d) EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos para implantação de tachas refletivas:

- I. veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- II. duas furadeiras elétricas 3/4";
- III. compressor de ar comprimido;
- IV. ferramentas manuais diversas;
- V. equipamentos de sinalização de obras.

### **e) EXECUÇÃO**

Considerações Gerais

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 45 minutos da última colagem efetuada. Cabe à fiscalização da CONTRATANTE definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Para os locais onde houver substituição de tachas, as tachas antigas devem ser removidas e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização da CONTRATANTE.

#### **Sinalização**

Sinalizar adequadamente o local onde são realizados os serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras da Contratante.

#### **Pré-Marcação**

Deve ser efetuada a pré-marcação antes da fixação da tacha ao pavimento para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela Contratante.

#### **Furação**

Deve ser executado um furo no pavimento com a utilização de broca de vídea, na profundidade aproximada de 60 mm, para a perfeita ancoragem da tacha refletiva.

Deve-se, em seguida, efetuar a limpeza do furo executado com jato de ar.

#### **Apicoamento**

Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do corpo da tacha, para garantir sua ancoragem.

#### **Limpeza**

Para melhor aderência das tachas ao pavimento é necessário efetuar limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.

Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

Colagem

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 80 g por tacha.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo da tacha. O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior da tacha.

Após a colocação da tacha, deve-se firmá-la no chão, pressionando-a contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo da tacha. Não se admite trechos do corpo da tacha em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Os excessos de cola devem ser removidos.

#### **f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante das tachas refletivas deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A Contratante deve ainda, verificar:

- a) visualmente as condições de acabamento;
- b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

#### **g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, execução e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir:

##### **Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente a inspeção visual pela Contratante, cabendo a esta o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

##### **Execução**

Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre as taxas não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.

##### **Garantias**

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

- I. perda acentuada de retrorrefletividade ao longo da sua vida útil;
- II. quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;
- III. soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.

O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM - volume diário médio de veículos.

Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as tachas defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus a Contratante. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

## **XI. TACHÃO REFLETIVO**

### **a) OBJETIVO**

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as características e condições mínimas para o fornecimento e colocação de tachões e mini-tachões refletivos com pinos, em obras viárias no Município de Maceió – AL.

### **b) DEFINIÇÃO**

Os tachões e mini-tachões com elementos refletivos são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, que têm como função básica a canalização de tráfego e a implantação espaçada e sequencial. Visam a delimitar uma linha que caracterize condições de restrição parcial quanto a ultrapassagem.

### **c) MATERIAL**

Os tachões e mini-tachões devem suportar carga de no mínimo 1500 kgf.

#### **Corpo**

Deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, e dois pinos de fixação com barra transversal.

#### **Pino de Fixação**

Deve ser constituído de parafusos de rosca completa, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão ou mini-tachão, no mesmo material, eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão ou mini-tachão após a fabricação.

#### **Elemento Refletivo**

Devem obedecer a norma NBR 15576 – Tachão Tipo II.

#### **Cola**

Deve ser constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento de concreto ou asfáltico; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos.

#### **Aspectos**

##### **Dimensões**

As dimensões recomendadas são as apresentadas na Norma ABNT para Tachão TIPOII.

##### **Forma**

O formato externo do corpo deve permitir condições de limpeza dos elementos refletivos pela ação do tráfego e das chuvas.

Os pinos de fixação devem ter cabeça arredondada, embutida no corpo do tachão ou minitachão, para que no caso de quebra estes não se tornem perigosos ao tráfego.

A parte dos pinos de fixação a ser embutida no pavimento deve ser rosqueada para aumentar a aderência.

Os elementos refletivos devem estar perfeitamente embutidos no corpo do dispositivo.

##### **Cores**

O elemento refletivo pode ser branco ou amarelo, ou conforme solicitado pela Contratante cor do corpo deve ser sempre mencionada especificamente no projeto de sinalização.

#### **d) EQUIPAMENTOS**

Equipamentos mínimos utilizados para a implantação de tachões refletivos:

- veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- furadeiras elétricas;
- ferramentas manuais diversas;
- equipamentos de sinalização de obras.

#### **e) EXECUÇÃO**

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 30 minutos da última colagem efetuada. Cabe à fiscalização da Contratante definir os trechos considerados como de reposição contínua ou esparsa.

A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

Para os locais onde houver substituição de tachões e mini-tachões, ou seja, em vias em operação, os tachões devem ser removidos e os furos preenchidos com material selante, a ser definido conjuntamente com a fiscalização da Contratante.

##### **Sinalização**

Sinalizar adequadamente o local da realização dos serviços, de acordo com as normas de sinalização de obras da Contratante.

##### **Pré - marcação**

Deve ser efetuada pré marcação antes da fixação do tachão ou mini-tachão ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela Prefeitura Municipal da Maceió.

##### **Furação**

Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de vídeo de 5/8", na profundidade aproximada de 80 mm.

Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.

##### **Apicoamento**

Para pavimentos de concreto de cimento Portland, recomenda-se que seja apicoada superfície do pavimento no local da aplicação do elemento, para garantir sua ancoragem.

##### **Limpeza**

Para melhor aderência dos tachões ou mini-tachões ao pavimento, é necessário efetuar adequada limpeza, eliminando poeira, torrões de argila, agregados soltos, manchas de óleo ou asfalto etc.

Em conformidade com a situação existente, deve se empregar na limpeza ar comprimido, varredura, escova de aço, lixa, detergente etc.

##### **Colagem**

Após a limpeza do furo para fixação do pino, este deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200 g por dispositivo.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo.

O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo. Não se admite trechos do corpo do dispositivo em balanço. Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos.

**f) CONTROLE**

O fornecedor ou fabricante dos tachões e mini-tachões refletivos deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados nas tachas refletivas devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

A Contratante deve ainda, verificar:

- a) visualmente as condições de acabamento;
- b) se os espaçamentos entre os elementos e a colocação atende ao projeto de sinalização.

**g) ACEITAÇÃO**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, execução e garantias, estabelecidas nesta especificação e discriminadas as seguir.

**Materiais**

Os critérios de aceitação dos materiais devem ser os previstos nas normas técnicas correspondentes.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pela CONTRATANTE, cabendo a este o direito de recusar os que apresentarem qualquer defeito ou que não estiverem de acordo com o especificado.

**Execução**

Os serviços são aceitos desde que as condições de acabamento sejam satisfatórias e o espaçamento entre os tachões e mini-tachões não apresentem divergência maior que 5% em relação ao definido em projeto.

**Garantias**

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra:

- I. perda acentuada de retro-refletividade ao longo da sua vida útil;
- II. quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso;
- III. soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento.

O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM – Volume Diário Médio de veículos.

Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, as tachas defeituosas devem ser repostas pelos fornecedores, sem qualquer ônus ao CONTRATANTE. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

**XII. REMOÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

**a) OBJETO**

Fixar os procedimentos para execução de serviços de retirada de sinalização viária horizontal em material termoplástico refletivo aplicado a quente pelos processos de extrusão ou hot – spray, ou tintas à base de resinas vinílicas ou acrílicas cloradas a frio, ou outra existente, por meio de fresagem.

#### **b) EXECUÇÃO**

Entende-se por fresagem, qualquer equipamento que frese ou desbaste a tinta, agredindo o mínimo possível o asfalto, e com dispositivo de regulação.

Se a fiscalização da Contratante julgar os métodos executivos inadequados, poderá exigir do fornecedor, sem qualquer ônus para a Contratante, melhor segurança ou equipamento adequado, no que deverá ser atendida de imediato.

Os trabalhos deverão ser executados em observância as “Ordens de Serviço” e projetos fornecidos, bem como as demais disposições do Contrato e das presentes especificações.

#### **c) REMOÇÃO**

A remoção das marcas viárias poderá ser feita por processos de decapagem ou por abrasão, através de:

- I. Equipamento composto por uma máquina básica (chassis, motor, guia direcional, sistema de levantamento e direção), contrapesos e fresas cortadoras, tipo demarcadora universal ou similar.
- II. Equipamento composto por compressor e dispositivo controlador, tipo jet-blaster ou similar.

#### **XIII. SISTEMA INFORMATIZADO DE GERENCIAMENTO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL**

O sistema informatizado de gerenciamento a ser disponibilizado pela contratada deverá possibilitar o registro das informações obtidas na realização do cadastro patrimonial da sinalização gráfica vertical, bem como permitir a sua atualização.

Os dados e informações da sinalização gráfica vertical existente no Município de Maceió, necessários para a constituição do cadastro deverão ser levantados pela contratada, contendo as seguintes informações:

- I. logradouro do ponto sinalizado;
- II. bairro do ponto sinalizado;
- III. ponto de referência;
- IV. coordenadas geográficas do ponto sinalizado, com latitude e longitude;
- V. sentido da via que está sendo sinalizada;
- VI. informações sobre o tipo de placa utilizada (regulamentar, advertência, indicativa);
- VII. informações sobre o tipo de substrato utilizado;
- VIII. informações sobre a refletividade da placa utilizada;
- IX. dimensões da placa;
- X. tipo de suporte utilizado para a sustentação da placa;
- XI. registro fotográfico;
- XII. observações sobre o estado de conservação das placas e suportes existentes.

O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização gráfica vertical deverá contemplar diferentes níveis de acesso às suas funções internas, disponibilizando e/ou bloqueando funções e informações, de acordo com as características dos usuários que serão atribuídas pelo administrador do sistema, garantindo a confiabilidade do mesmo.

O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização gráfica vertical deverá, obrigatoriamente, atender, no mínimo, às seguintes funções:

- I. Cadastro patrimonial da sinalização gráfica vertical existente;
- II. Gerenciamento da operação e manutenção das placas e acessórios de fixação e sustentação;

- III. Controle de materiais aplicados nas intervenções da sinalização vertical;
- IV. Gestão do atendimento às solicitações da contratante;
- V. Controle de equipes de atendimento através de rastreamento via GPS;
- VI. Controle de vida útil dos materiais existentes;
- VII. Acompanhamento em tempo real dos serviços executados;
- VIII. Emissão de relatórios gerenciais.

O sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical deverá possibilitar o registro de ocorrências como:

- I. Correções de defeitos ou avarias na sinalização;
- II. Reparos na sinalização e na infraestrutura;
- III. Substituição de materiais;
- IV. Materiais aplicados nas manutenções corretiva ou preventiva;
- V. Outros serviços correlatos.

O sistema de gerenciamento deverá ainda possibilitar, obrigatoriamente, as seguintes ações:

- I. Armazenar fotos dos locais sinalizados;
- II. Registrar todas as ocorrências identificadas na infraestrutura da sinalização vertical de forma a possibilitar o acompanhamento do histórico de problemas de acordo com a localização e o tipo de problema;
- III. Estabelecer hierarquia de códigos de ocorrências para registrar os problemas na sinalização, de forma a se estabelecer critérios de prioridade para o atendimento: alta, média e baixa prioridade;
- IV. Estabelecer prazos de atendimento de acordo com o tipo de problema registrado;
- V. Possibilitar o controle de materiais envolvendo: saldo, quantidade em estoque, materiais aplicados, retirados e/ou devolvidos;
- VI. Checar os serviços executados, seja nas inspeções ou manutenções e se foram realizados dentro dos prazos estabelecidos;
- VII. Possibilitar sua utilização pelos diversos usuários via internet;
- VIII. Possuir ferramentas pelas quais os usuários possam localizar em mapa digital georeferenciado, um ou mais pontos sinalizados;
- IX. Possibilitar a emissão de relatórios, consultas, filtros de todas as informações contidas no banco de dados;
- X. Dar condições de se verificar a situação de trabalho das equipes, possibilitando ao usuário a alocação de equipes conforme a especialização e disponibilidade;
- XI. Visualizar as viaturas de atendimento em mapa georeferenciado através de sistema de rastreamento via GPS.

A Contratada obriga-se a capacitar servidor a ser designado pela SMTT sobre funcionamento e operacionalização do sistema informatizado de gerenciamento da sinalização vertical contratado. Quando do término deste contrato a Contratada obriga-se a fornecer todos os elementos registrados no sistema para a SMTT. Os dados a serem manipulados do Sistema de Gerenciamento de Sinalização Vertical, após o término do contrato, serão repassados em formato XLXS (EXCEL).

#### **CLÁUSULA SÉTIMA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

- I. Os serviços serão recebidos mensalmente pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito, mediante atesto de sua correspondência junto às descrições contidas no presente Contrato.
- II. Serão recusados os serviços que apresentarem defeitos ou cujas especificações não atendam as descrições do objeto ora contratado.

- III. Cabe à Contratada a substituição dos serviços que vierem a ser recusados, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da solicitação
- IV. Os serviços somente serão considerados executados mediante o recebimento definitivo pelo Fiscal do Serviço e/ou Gestor do Contrato.
- V. O recebimento e a aceitação dos serviços que compõem cada Ordem de Serviço dar-se-ão da seguinte forma:
  - a) PROVISORIAMENTE: em até 15 (quinze) dias, contados da data da comunicação, por escrito, da conclusão dos serviços pela Contratada, após a realização de vistoria pela Fiscalização.
  - b) DEFINITIVAMENTE: em até 90 (noventa) dias contados da vistoria, mediante a lavratura de termo de aceite, que será assinado pelas partes, para que seja configurado o recebimento definitivo.
- VI. Se após o recebimento provisório for identificada qualquer falha na execução, cuja responsabilidade seja atribuída à Contratada, o prazo para a efetivação do recebimento definitivo será interrompido, recomeçando sua contagem após o saneamento das impropriedades detectadas.
- VII. Independentemente da vigência do contrato, os serviços executados deverão observar a garantia mínima exigida na cláusula quinta deste Contrato, contada do Recebimento Definitivo dos serviços.
- VIII. Durante o prazo de garantia, a Contratada ficará obrigada a reparar quaisquer defeitos relacionados à má execução dos serviços objeto deste Contrato, sempre que houver solicitação, e sem ônus para a Contratante.
- IX. O recebimento, provisório ou definitivo, não exclui a responsabilidade civil da Contratada pela solidez e segurança dos serviços e dos materiais empregados, durante o período de garantia previsto para o serviço.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO:**

- I. Fica proibida à subcontratação dos serviços ora Contratados.

#### **CLÁUSULA NONA - DO PAGAMENTO:**

- I. Os pagamentos serão efetuados, mensalmente, através da SMTT, em até 30 (trinta) dias após a aprovação da medição, mediante solicitação protocolizada e dirigida ao Superintendente, acompanhada da Nota de Empenho, Nota Fiscal, devidamente atestada pelo Setor Competente e documentos comprobatórios da regularidade fiscal e trabalhista.
- II. As medições dos serviços executados serão solicitadas mensalmente pela empresa, em documento protocolizado na SMTT e dirigido ao Secretário, que por sua vez, encaminhará à Fiscalização para apresentação da memória de cálculo, planilha de medição e atestação dos serviços.
- III. Serão pagos os serviços efetivamente executados no período, quando aprovadas e atestadas pela fiscalização da Diretoria de Sinalização da SMTT/MACEIÓ - AL.

#### **PARÁGRAFO PRIMEIRO**

Havendo erro na Nota Fiscal/Fatura/Recibo, ou outra circunstância que desaprove a liquidação, o pagamento será sustado, até que sejam tomadas as medidas saneadoras necessárias.

Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

#### **PARÁGRAFO SEGUNDO**

O pagamento fica condicionado a que a Contratada mantenha todas as condições de habilitação no que diz respeito à regularidade fiscal e trabalhista.

#### **CLÁUSULA DEZ – DA FISCALIZAÇÃO**

- I. A fiscalização da contratação será exercida por um representante da Administração, ao qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução do contrato, e de tudo dará ciência à Administração.
- II. À SMTT/Maceió é reservado o direito de, sem que de qualquer forma restringir a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, diretamente ou por prepostos designados, podendo para isso:
  - a) Ter livre acesso aos locais de execução dos serviços;
  - b) Exercer a fiscalização dos serviços contratados, de modo a assegurar o seu efetivo cumprimento;
  - c) Realizar a supervisão das atividades desenvolvidas pela Contratada, efetivando avaliação periódica.
  - d) Acompanhamento da realização dos serviços de campo, assim como levantamento de seus quantitativos para efeito de medição e posterior atesto.
- III. O fiscal do contrato anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

#### **PARÁGRAFO ÚNICO**

A fiscalização será exercida no interesse da Administração e não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

#### **CLÁUSULA ONZE - DA RUBRICA ORÇAMENTÁRIA:**

- I. As despesas oriundas para execução do objeto deste Contrato correrão à conta dos recursos do orçamento da Contratante, através da seguinte Dotação Orçamentária:  
**Funcional Programática:** 24.001.26.782.0011.000.4381.0009 Implantação e Manutenção de Sinalização Vertical e Horizontal;  
**Elemento de Despesa:** 3.3.9.0.39.00.00.0000 – Outros Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica.
- II. A despesa inerente ao objeto pretendido tem adequação orçamentária e financeira com base no orçamento previsto para o exercício de 2018/2021, atendendo assim o prescrito no art. 16, inciso II da Lei de Responsabilidade Fiscal.

#### **CLÁUSULA DOZE – DA VIGÊNCIA E DA EXECUÇÃO:**

- I. A vigência e execução deste Contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da sua assinatura, tendo sua eficácia a partir da publicação do seu extrato no Diário Oficial do Município, podendo ser prorrogado na forma do inciso II, do art. 57 da Lei nº 8.666/93, observando-se o disposto nos §§ 1º e 2º do referido artigo, por períodos iguais e sucessivos, limitado ao total de 60 (sessenta) meses, mediante manifestação expressa das partes.
- II. No caso do sistema informatizado, a Contratada terá um prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data da assinatura deste contrato para disponibilização do mesmo para utilização pela SMTT.

#### **CLÁUSULA TREZE - DOS ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES:**

- I. Poderá a critério da SMTT para o bom andamento dos serviços licitados a serem contratados realizar adequações na planilha de serviços com acréscimos e/ou supressões de modo a possibilitar soluções de continuidade.
- II. A Administração poderá suprimir ou acrescentar o objeto deste Contrato em até 25% (vinte e cinco por cento) do seu valor inicial atualizado, a seu critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

**CLÁUSULA QUATORZE – DAS FORMAS DE MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO CONTRATUAL:**

- I. Fica proibido o reajuste do valor deste Contrato no interregno de 12 (doze) meses, exceto nas hipóteses decorrentes do Art. 65, alínea “d” do inciso II da Lei Federal 8.666/93, devidamente comprovado.
- II. Após o período mencionado no inciso acima, será admitido o reajuste, utilizado como base o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo). Toda revisão deverá incidir a partir da data em que for protocolado o pedido.
- III. Pode ocorrer a revisão deste Contrato, tencionando o reequilíbrio econômico financeiro, desde que haja a incidência de fato imprevisível e devidamente justificado, conforme arts. 37, XXI, da CF/88, 57, §§ 1º e 2º, 65, II, “d” e § 6º, todos da Lei Federal nº 8.666/93 e arts. 17 e 19 do Decreto Municipal nº 7.496/13.
- IV. A revisão deverá incidir a partir da data em que protocolado, com fundamento no item anterior, o pedido da parte contratada.

**CLÁUSULA QUINZE - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:**

- I. São sanções passíveis de aplicação à Contratada, sem prejuízo de outras sanções previstas em legislação pertinente e da responsabilidade civil e criminal que seus atos ensejarem:
  - a. advertência;
  - b. multa;
  - c. suspensão temporária, pelo período de até 2 (dois) anos, de participação em licitação e contratação com este órgão com a imediata comunicação;
  - d. impedimento de licitar e contratar com o Município de Maceió pelo prazo de até cinco anos nos termos do art. 10, Anexo II, c/c art. 14, Anexo I, todos do Decreto Municipal 6.417/2004 com o imediato registro no SICAF.
  - e. Declaração de inidoneidade, que o impede de participar de licitações bem como de contratar com a Administração Pública pelo prazo de até 05 (cinco) anos.
- II. Nos casos de inadimplemento ou inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da Contratada, cabe a aplicação de penalidades de suspensão temporária do direito de contratar com a Administração, além de multa de 10% (dez por cento) do contrato, independente de rescisão unilateral e demais sanções previstas em Lei;
- III. Nos casos de inexecução parcial da obra ou serviços ou atraso na execução dos mesmos, será cobrada multa de 2% (dois por cento) do valor da parte não executada do contrato ou fase em atraso, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.
- IV. O atraso na execução dos serviços, inclusive dos prazos parciais constantes do cronograma físico-financeiro, constitui inadimplência passível de aplicação de multa.
- V. Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte:
  - a) A multa será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração;

- b) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a licitante será convocada para complementação do seu valor no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da convocação;
  - c) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela Contratada, esta será convocada a recolher a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito - SMTT o valor total da multa, no prazo de 05 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- VI. A Contratada terá um prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir da data de cientificação da aplicação multa, para apresentar recurso à Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado à Assessoria Jurídica da Superintendência Regional/Sede, que procederá ao seu exame.
- VII. Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Diretoria Executiva da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT, que poderá relevar ou não a multa.
- VIII. Em caso de relevação da multa, a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.
- IX. Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.
- X. Em caso de ocorrência de inadimplemento de termos deste Contrato não contemplado nas hipóteses anteriores, a Administração procederá à apuração do dano para aplicação da sanção apropriada ao caso concreto, observado o princípio da proporcionalidade.
- XI. A critério da Contratante, nos termos do art. 87, § 2.º, da Lei Federal n.º 8.666/93, e considerando a gravidade da infração cometida, as sanções poderão ser aplicadas isolada ou cumulativamente com quaisquer das multas.
- XII. As penalidades serão aplicadas através de Processo Administrativo a cargo da Contratante, no qual serão assegurados à Contratada o contraditório e a ampla defesa.
- XIII. As sanções administrativas serão registradas no SICAF.

#### **CLÁUSULA DEZESSEIS - DA RESCISÃO:**

- I. Em conformidade com o que dispõe os arts. 77 a 80 da Lei 8.666/93, qualquer das partes poderá rescindir este Contrato, a qualquer tempo, comunicando à parte com 30 (trinta) dias de antecedência, hipótese em que, ficará a parte que rescindir o Contrato exclusivamente responsável pelos pagamentos dos serviços até então executados, assim como pelo ressarcimento integral das despesas diretas e razoavelmente incorridas pela Contratada até a referida rescisão.
- II. Na hipótese de ocorrer à rescisão administrativa, à Contratante são assegurados os direitos previstos no art. 80, inciso I a IV, parágrafos 1º ao 4º do aludido diploma legal.
- III. Fica assegurado o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa na forma prevista no art. 77 da Lei Federal nº 8.666/93.
- IV. A Administração poderá rescindir o Contrato nas hipóteses previstas nos art. 77 a 79 da Lei Federal nº. 8.666/1993 com as consequências indicadas no art. 80 da mesma lei, sem prejuízo das sanções previstas em lei e neste Edital.

#### **CLÁUSULA DEZESETE - DO FORO:**

As partes elegem o foro da Cidade de Maceió, Estado de Alagoas, como competente para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas do presente contrato, que não possam ser resolvidas administrativamente, com exceção de qualquer outro por mais privilegiado que seja.



Rua Eng. Roberto Gonçalves Menezes (antiga rua da Praia), 71 - Centro - Maceió/AL - CEP: 57020-680.

E, por estarem assim justos e acordados, assinam o presente em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas, que também o subscrevem.

Maceió, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Empresa

Antônio José Gomes de Moura  
Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito – SMTT

Rui Soares Palmeira  
Prefeito

TESTEMUNHAS:

1.- Nome:  
CPF:

2 - Nome:  
CPF: