



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

PREGÃO PRESENCIAL Nº: 95/ 2014

PROCESSO Nº: 8872/2013

DATA DE RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES: 15 / 09 / 2014

HORÁRIO: 09:00 HORAS

O Município de Mauá, através do Sr. Secretário de Mobilidade Urbana, fará realizar no Departamento de Compras, situado na Avenida João Ramalho, 205 – Vila Noêmia – Mauá/SP, CEP 09371-520, telefone: (11) 4512-7824 licitação na modalidade **PREGÃO PRESENCIAL**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, para os serviços descritos no Anexo I deste Edital. O presente Pregão será processado e julgado em conformidade com as Leis Federais n.ºs 8.666/93 e 10.520/02, a Lei Complementar n.º. 123/06, os Decretos Municipais n.º. 6783/05 e 7841/13, com as normas deste instrumento e demais normas legais atinentes à espécie.

As despesas serão suportadas pela respectiva dotação orçamentária n.º.: 3.3.90.39.99.01.00.00; Código Reduzido 781.

Constituem anexos do presente Edital e dele fazem parte integrante os seguintes documentos:

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ANEXO I</b>    | DESCRIÇÃO DO OBJETO   |
| <b>ANEXO II</b>   | MODELO DE DOCUMENTO DE CREDENCIAMENTO                             |
| <b>ANEXO III</b>  | MODELO DE PROPOSTA  |
| <b>ANEXO IV</b>   | MODELO DE DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DAS EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO |
| <b>ANEXO V</b>    | MODELO DE DECLARAÇÃO REFERENTE O ARTIGO 7º DA CONSTITUIÇÃO        |
| <b>ANEXO VI</b>   | MODELO DE DECLARAÇÕES   |
| <b>ANEXO VII</b>  | MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO           |
| <b>ANEXO VIII</b> | MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE  |
| <b>ANEXO IX</b>   | TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO                                 |
| <b>ANEXO X</b>    | MINUTA DE CONTRATO  |

Os interessados em consultar o Edital e respectivos anexos deverão comparecer, até o dia anterior à data da sessão do pregão, no Departamento de Compras, sito à Avenida João Ramalho, 205, 1º andar - Vila Noêmia - Mauá – SP, no horário das 08:00 as 17:00, retirá-lo mediante a gravação em CD-R (o interessado deve comparecer com a mídia gravável na Prefeitura Municipal de Mauá) ou pelo site: [www.maua.sp.gov.br](http://www.maua.sp.gov.br),. devendo a empresa enviar o comprovante de retirada do edital via fax (11) 4555-0873 ou e-mail: [cpl@maua.sp.gov.br](mailto:cpl@maua.sp.gov.br), sob pena de não receber os comunicados, esclarecimentos, entre outros.

**DO OBJETO**

1. O presente pregão tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL, VERTICAL E SEMAFÓRICA, APOIO À OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, SUPERVISÃO DE EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TRÂNSITO, COM O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS RESPECTIVOS, A SEREM UTILIZADOS E INSTALADOS NO SISTEMA VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**, conforme especificações e quantidades constantes do Anexo I.

**DA PARTICIPAÇÃO**

2. Poderão participar da presente licitação, empresas que atenderem as exigências deste Edital.

AV. JOÃO RAMALHO, Nº 205, 1º ANDAR, VILA NOÊMIA, MAUÁ, SP, CEP 09371-520,  
FONES 4512-7825/7824, CNPJ 46.522.959-0001-98, INSCR. EST. ISENTA, SITE [WWW.MAUA.SP.GOV.BR](http://WWW.MAUA.SP.GOV.BR)



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- 2.1.** Não poderão concorrer, direta ou indiretamente, nesta licitação ou participar do contrato dela decorrente, as empresas:
- a)** Declaradas inidôneas ou impedidas de licitar e contratar com o do Poder Público;
  - b)** Sob processo de recuperação judicial, concordata, falência, concurso de credores, em dissolução ou liquidação;
  - c)** Que possuam qualquer outro impedimento legal para tanto;
  - d)** Que não possuam em seu objeto social, ramo de atividade que seja compatível e pertinente ao objeto a ser licitado;
- 2.2.** Será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio, desde que:
- 2.2.1** - Seja apresentado comprovante relativo ao Compromisso, público ou particular, de constituição do consórcio, subscrito pelos consorciados, no qual conste expressamente o reconhecimento da responsabilidade solidária dos integrantes, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato dela decorrente;
- 2.2.2.** - Seja indicada a empresa responsável pelo consórcio;
- 2.2.3.** - Os documentos relativos à habilitação jurídica, fiscal, econômico-financeira e de qualificação técnica das consorciadas deverão ser apresentados da seguinte forma
- a) Item 6.2 (Habilitação Jurídica) letras "a" a "e" – Por todos os membros do consórcio;
  - b) Item 6.2 (Regularidade Fiscal) letras "g" a "p" - Por todos os membros do consórcio;
  - c) Item 6.2 (Qualificação Econômica-Financeira) letra "e - sub item e.1.4" – Pela soma dos índices de cada empresa, na medida de sua respectiva participação; - Por todos os membros do consórcio; – Pela soma dos valores de cada participante do consórcio;
- c1) Para o Patrimônio Líquido, o Consórcio como um todo, deverá comprovar ser igual ou superior a 1,3 (um vírgula três) vezes o valor do Patrimônio Líquido estabelecido no item 6.1.7 deste Edital, admitindo-se o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.
- d) Item 6.2 - letra "q - subitem q1 - letras "a", "b", "c", "d", "e", "f", "g", "h" e "i" - Por 01 (um) ou demais membros do consórcio, admitindo-se a somatória para atendimento da quantidade exigida;
- 2.3.** - Não será admitida a participação de empresa consorciada na mesma licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente.
- 2.4.** - O licitante vencedor fica obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no item 6.2.1 deste edital.
- 2.5.** Poderão participar da licitação os interessados, doravante designados licitantes, que atenderem a todas as exigências deste edital e de seus anexos.
- 2.6.** A empresa licitante deverá ser representada fisicamente, por seus sócios ou seus representantes devidamente credenciados em sessão pública, sob pena da licitante não formular lances verbais e interpor recursos.
- 2.7.** Não serão aceitas propostas via correio ou apresentação na Central de Atendimento.

**DO CREDENCIAMENTO**

**3. DO CREDENCIAMENTO PARA MANIFESTAÇÃO NAS SESSÕES:**

**3.1.** No dia, hora e local estipulados no presente Edital, os licitantes deverão estar representados por agentes credenciados, com poderes específicos para formular lances verbais, bem como para a prática de todos os atos inerentes ao certame, portando documento pessoal de identificação, documentação comprobatória dos poderes do credenciante, mediante a apresentação dos elementos a que se referem os subitens "3.1.2" e "3.1.3", para credenciamento junto ao pregoeiro.

**OBS:** O credenciamento será efetuado no prazo estipulado no item 7.2, podendo as empresas participarem, desde que estejam presentes até este horário.

**3.1.1.** O documento de credenciamento deverá ser entregue ao pregoeiro juntamente com a respectiva cédula de identidade ou equivalente, em separado dos envelopes "PROPOSTA" e "DOCUMENTOS".

**3.1.2.** O credenciamento far-se-á por meio de instrumento público de procuração ou instrumento particular com firma reconhecida, devendo obrigatoriamente apresentar os dados constantes do Anexo II.

**3.1.2.1.** O documento de credenciamento deverá vir acompanhado de contrato social válido ou documento equivalente, que comprove os poderes de quem o está constituindo.

**3.1.3.** Se a licitante estiver representada por proprietário, sócio, dirigente ou pessoa de condição assemelhada, deverá apresentar documento comprobatório válido da sua condição, no qual estejam expressos os seus poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em nome daquela, também acompanhado de documento pessoal de identificação, estando neste caso, dispensado da apresentação do Termo de Credenciamento, objeto do Anexo II.

**3.1.4.** A inobservância dos termos do subitem 3.1.3. impedirá a licitante de formular lances verbais e interpor recursos.

**3.1.5.** O documento de identificação do representante legal ou de credenciamento será retido pelo pregoeiro e juntado ao processo licitatório.

**3.1.6.** Será indeferido o credenciamento sempre que não forem apresentados os documentos necessários à



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

identificação do interessado ou demonstrada sua condição de representante legal do licitante, e dos poderes específicos para prática dos atos do pregão, como dar lances, manifestar a intenção de recorrer, desistir e renunciar a esse direito.

**3.1.7.** Os interessados em acompanhar as sessões de abertura dos envelopes que não tenham sido credenciados, poderão fazê-lo desde que não interfiram, de modo algum, no bom andamento dos trabalhos.

**3.1.8.** Nenhum interessado poderá representar mais de uma empresa;

**3.1.9.** Juntamente com o credenciamento os licitantes deverão entregar a Declaração de Cumprimento dos Requisitos Habilitatórios, objeto do Anexo IV, bem como, declaração de que se encontra enquadrada na condição de pequena empresa nos termos da legislação fiscal e societária, conforme modelo constante no Anexo VIII.

**3.1.10.** A não apresentação da Declaração de Cumprimento dos Requisitos Habilitatórios não será objeto de desclassificação do licitante, desde que, presente o representante credenciado, o faça, de próprio punho, antes do início dos trabalhos;

**3.1.11. Quanto às microempresas e empresas de pequeno porte:**

**3.1.11.1** Apresentar Declaração de microempresa ou empresa de pequeno porte visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº. 123/06, que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido no Anexo VIII deste edital, e apresentada em SEPARADO dos envelopes nº. 01 (Proposta) e nº. 02 (habilitação).

**3.1.12.** Finalizada a etapa de credenciamento, o Pregoeiro declarará encerrada esta fase e procederá ao recebimento dos envelopes que deverão conter as propostas comerciais e os documentos de habilitação, em invólucros separados, indevassáveis, lacrados e rubricados no fecho, contendo os dizeres conforme itens 05.1 e 05.2

**DAS DATAS DE RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES**

**4.** Os interessados em participar do presente Pregão, deverão comparecer, no Paço Municipal - Departamento de Compras, 1º andar, com os envelopes "**PROPOSTA**" e "**DOCUMENTAÇÃO**" no dia e horários estabelecidos no preâmbulo deste edital, impreterivelmente.

**4.1.** Não será aceita, em hipótese alguma, a entrega de envelopes em desacordo com o item anterior.

**DO CONTEÚDO DOS ENVELOPES**

**5. DOS ENVELOPES "PROPOSTA DE PREÇOS" E "DOCUMENTAÇÃO"**

**5.1. DO ENVELOPE 01 "PROPOSTA DE PREÇOS":** O envelope 01 deverá conter a Proposta de Preços, em envelope hermeticamente fechado, contendo em sua parte externa e frontal a seguinte identificação:

**ENVELOPE Nº. 01 - "PROPOSTA DE PREÇOS"**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº. 095/ 2014**  
**PROPONENTE:.....**

**5.2. DO ENVELOPE 02 "DOCUMENTAÇÃO":** O envelope 02 deverá conter a documentação exigida no item 6.2, em envelope hermeticamente fechado, contendo em sua parte externa e frontal a seguinte identificação:

**ENVELOPE Nº. 02 – "DOCUMENTAÇÃO"**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº. 095 / 2014**  
**PROPONENTE:.....**

**DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES**

**6.** Cada licitante deverá apresentar, simultaneamente, 02 (dois) envelopes, devidamente fechados e indevassáveis, no endereço, data e hora estabelecidos no preâmbulo deste Edital, com as respectivas identificações, conforme item 5, contendo:

**6.1. DO ENVELOPE Nº. 01 – PROPOSTA DE PREÇOS:** O envelope nº. 01 deverá conter a Proposta de Preços propriamente dita apresentada preferencialmente em única via, sem rasuras, emendas, ressalvas ou entrelinhas, em papel timbrado da licitante, com especificação em linguagem clara, completa e detalhada dos serviços ofertados, conforme especificações contidas no Anexo I, e que não dificulte a exata compreensão de seu enunciado e contera:

**a)** A indicação do(s) item (ns) ofertado(s), observadas as exigências estabelecidas neste instrumento, e os respectivos preços unitários e totais, em moeda nacional, expressos em algarismos e por extenso; computados todos os custos básicos diretos, bem como encargos sociais e trabalhistas e quaisquer outros custos ou despesas que incidam ou venham a incidir direta ou indiretamente sobre o objeto do edital, tais como frete, combustível, embalagens, e demais concernentes à plena execução do objeto durante o prazo do contrato;

**b)** Número deste Pregão;

**c)** Razão social, endereço, CNPJ, Inscrição Estadual, telefone e fax do licitante;

**d)** Prazo de início da execução dos serviços, em conformidade com o item "12" do presente edital;

**e)** Prazo de Pagamento, em conformidade com o item "13" do presente edital;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- f) Prazo de validade da proposta de 60 (sessenta) dias corridos, contados da entrega dos envelopes contendo as PROPOSTAS DE PREÇOS;
- g) Nome e número do Banco, nome e número da agência e número da conta corrente da proponente.
- h) Os preços ofertados devem ter como referência os praticados no mercado atacadista para pagamento em 30 dias da data de recebimento da fatura e ou da data do recebimento definitivo do produto / serviço pela unidade recebedora;
- 6.1.2. A licitante deverá apresentar proposta de menor preço para todos os itens;
- 6.1.3. Para efeito de julgamento, havendo divergência entre o valor expresso em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;
- 6.1.4. Só será aceito um preço para cada item.
- 6.1.5. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem as exigências essenciais deste edital e de seus anexos, que estejam em desconformidade com o critério indicado no Anexo I bem como as omissas e as que apresentarem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;
- 6.1.6. Consideram-se exigências essenciais àquelas que não possam ser atendidas, no ato, por simples manifestação de vontade do representante, e aquelas cujo desatendimento, nesse momento, possa representar desrespeito aos princípios da licitação;
- 6.1.7. Havendo falhas possíveis a serem sanadas, deverá o detentor da documentação ou representante legal credenciado fazê-lo, desde que não atrapalhe o andamento dos trabalhos ou atrase o julgamento das propostas.
- 6.1.8. O valor estimado para a execução do presente objeto é de **R\$ 10.920.780,02** (Dez milhões, novecentos e vinte mil, setecentos e oitenta reais e dois centavos).
- 6.1.9. A empresa arrematante do certame na sessão de lances, deverá apresentar **AMOSTRAS** conforme item 02 das observações do anexo I do edital (página 64)
- 6.2. DO ENVELOPE Nº. 02 - DOCUMENTAÇÃO:** O envelope nº. 02 deverá conter a documentação relativa à habilitação, em conformidade com o previsto a seguir:
- a) Registro comercial, no caso de empresa individual;
- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresárias, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição dos seus administradores;
- c) Inscrição do Ato Constitutivo no caso de Sociedades Simples, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- e) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação ocorrida no período do ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO – IPCA, publicado pelo INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE, ou de outro indicador que o venha substituir. Serão considerados aceitos, como na forma da lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis publicados em Diário Oficial ou publicadas em jornais ou por cópias ou fotocópias extraídas do Livro Diário – devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou outro órgão equivalente – inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento.
- e. 1) Serão considerados aceitos, como na forma da lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis assim apresentados:
- e. 1.1) Sociedades regidas pela Lei nº. 6.404/76 (sociedade anônima): publicados em Diário Oficial; ou publicados em jornais de grande circulação; ou por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- e. 1.2) Sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA): por fotocópia do livro Diário, inclusive com os termos de abertura e de encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, ou por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- e. 1.3) Sociedades sujeitas ao regime estabelecido na Lei nº. 9.317/96 – Lei das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte “SIMPLES”: por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**e. 1.4)** Sociedade criada no exercício em curso: fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

**e.1.5)** A comprovação de boa situação financeira da empresa será feita de forma objetiva, através de cálculos de índices de balanço, subscritos pelo representante legal da licitante e seu contador ou técnico de contabilidade, conforme demonstrativo abaixo:

| ÍNDICES   | VALORES ACEITÁVEIS |
|---|--------------------|
| Liquidez Corrente = $\frac{AC}{PC}$             | = > 1,00           |
| Liquidez Geral = $\frac{AC+RLP}{PC+ELP}$        | = > 1,00           |
| Índice de Endividamento = $\frac{PC + ELP}{AT}$ | = < 0,50           |

**LEGENDA**

AC: Ativo Circulante

PC: Passivo Circulante

ELP: Exigível a longo Prazo

RLP: Realizável a longo Prazo

AT: Ativo total

**f)** Cópia do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);

**g)** Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver relativo ao domicílio ou sede do interessado, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o pedido de inscrição;

**h)** Os interessados com sede em outro município que tenham filial no Município de Mauá, deverão também comprovar inscrição no Cadastro de Contribuinte deste Município;

**i)** Comprovante de regularidade para com a Fazenda Federal, por intermédio da Certidão de Tributos e Contribuições Federais, expedida pela Secretaria da Receita Federal e da Certidão da Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria da Fazenda Federal ou a Certidão Conjunta de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União.

**j)** Prova de regularidade de Débitos referentes a Tributos Estaduais expedida pela Secretaria Estadual da Fazenda, através da unidade administrativa da sede da licitante;

**k)** Prova de regularidade de débitos referentes a tributos Mobiliários em nome da empresa licitante, expedida pela Secretaria Municipal da Fazenda ou Finanças da sede da licitante;

**l)** Caso a licitante não esteja cadastrada como contribuinte neste município, deverá apresentar declaração firmada pelo representante legal, sob as penas da Lei, do não cadastramento e de que nada deve à Fazenda do Município de Mauá, relativamente aos tributos relacionados com a prestação licitada;

**m)** Certidão negativa ou positiva com efeito de negativa de débitos relativos às contribuições previdenciárias e às de terceiros, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (SRB), quanto às contribuições sociais previstas nas alíneas a, b e c do parágrafo único do art. 11 da Lei nº. 8.212, de 24/07/1991, às contribuições instituídas a título de substituição e às contribuições devidas, por lei, a terceiros, inclusive as inscritas em dívida ativa do INSS, por ela administradas;

**OBS:** Aceitar-se-á, CND - Certidão Negativa de débitos ou CPD-EN - Certidão Positiva de Débitos, com Efeito de Negativa, emitida segundo a Legislação anterior, desde que dentro do seu prazo de validade.

**n)** Certificado de Regularidade de Situação para com o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS);





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- o) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de CNDT – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas ou Certidão Positiva com Efeito de Negativa, nos termos da Lei Federal nº. 12.440/11;
- p) Certidão Negativa de Pedido de Falência ou Concordata, expedida pelo Distribuidor da sede da pessoa jurídica;
- q) Atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado que comprovem o fornecimento de objeto similar conforme anexo I, com exigência de comprovação de quantitativos mínimos.
- q.1) - Constituem parcelas de maior relevância técnica:
- a) Execução de sinalização horizontal com Plástico à frio à base de resina metacrílica bicomponente: 500m<sup>2</sup>
  - b) Execução de sinalização horizontal com fornecimento e implantação de material termoplástico pelo método de extrusão: 7500 m<sup>2</sup>;
  - c) Execução de sinalização horizontal com aplicação de resina acrílica: 10.000 m<sup>2</sup>;
  - d) Fornecimento de Tachas a LED alimentada por energia solar: 50 peças;
  - e) Fornecimento e implantação de placas de orientação, regulamentação e advertência simples ou moduladas totalmente refletivas: 75 m<sup>2</sup>;
  - f) Fornecimento e implantação de Grupo focal padrão SEMCO repetidor (200x200x200) mm com lâmpada à LED e refletor com módulo colméia, com suportes simples de fixação: 25 peças;
  - g) Fornecimento e implantação de controladores **semafóricos centralizados**: 2 conjuntos;
  - h) Execução com fornecimento e implantação de rede de dutos em calçadas e/ou asfalto pelo método destrutivo: 50 metros lineares;
  - i) Serviços de Orientador de Trânsito: 11.000 horas/homem
  - j) Projeto de sinalização viária executado por profissional habilitado de nível superior (engenheiro/arquiteto): 1.320 horas
- r) Cumprimento do disposto no art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, a ser comprovado por meio de Declaração, sob as penas da lei, emitida pelo proponente, conforme modelo constante do Anexo V;
- s) A empresa deverá declarar que não foi considerada inidônea, sob as penas da Lei, conforme modelo constante do Anexo VI;
- t) A licitante fica obrigada a declarar, sob penalidades cabíveis, a inexistência de fatos impeditivos para habilitação, conforme modelo constante do Anexo VII, que deverá ser em papel timbrado, se possuir;
- 6.2.2.1.** Os documentos exigidos nas alíneas “i”, “j”, “k”, “m” acima, poderão ser apresentados também como “Certidão Positiva, com efeito, de Negativa”;
- 6.2.2.2.** A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato ou seu substitutivo;
- 6.2.2.3.** As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;
- 6.2.2.4.** Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 02 (dois) dias úteis, a contar da publicação da homologação do certame, prorrogáveis por igual período, mediante apresentação de requerimento devidamente fundamentado e aceito pela Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas, com efeito, de certidão negativa;
- 6.2.2.5.** A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital, procedendo-se à convocação dos licitantes, nos termos do artigo 4º inciso XXIII, da Lei 10.520/02;
- 6.2.3.** Os documentos a que se refere o item "5.2" poderão ser apresentados por meio de cópia autenticada por cartório competente;
- 6.2.4.** Em caso de documento expedido via Internet, a Comissão de Apoio Técnico, obrigatoriamente, verificará a sua veracidade junto ao respectivo Sistema Informatizado;
- 6.2.5.** Os documentos solicitados no item “5.2”, quando não constarem a sua validade expressa, serão aceitos pela P.M.M., quando emitidos com antecedência máxima de 180 (cento e oitenta) dias da data de sua emissão;
- 6.2.6. As empresas com cadastro de fornecedor na Prefeitura do Município de Mauá ficam isentas de apresentar os documentos constantes nas letras “a” a “h” do item 5.2 “Documentação”.**



**6.2.7.** As empresas interessadas em participar do certame, deverão realizar visita técnica para conhecimento das condições de execução dos serviços, bem como sanar qualquer tipo de dúvida operacional.

**6.2.7.1.** Para realização da visita técnica os interessados deverão agendar previamente data e horário para realização da mesma, devendo para tanto ligar até 09/09/2014 às 17:00hs, no telefone (11) 4512-7825, agendando com o Sr. Willians.

### DA REALIZAÇÃO DO PREGÃO

7. São os seguintes os procedimentos a serem adotados para a realização do pregão propriamente dito:

**7.1.** No dia, hora, e local designados neste edital, os licitantes deverão estar legalmente representados ou por terceiros devidamente credenciados, com poderes específicos para formulação de lances verbais e para a prática de todos os demais atos inerentes ao certame conforme o modelo referencial indicado no Anexo II;

**7.2.** Instalada a sessão pública do pregão, após o credenciamento dos participantes, com duração de 15 minutos do início da sessão ou até que se credencie os participantes presentes,, o pregoeiro procederá à abertura dos envelopes das propostas comerciais. Em seguida, será verificada a conformidade das propostas com os requisitos deste Edital;

**7.3.** Serão desclassificadas as empresas nos quesitos credenciamento, propostas e documentos que não atenderem às exigências essenciais do Edital, considerando-se com tais as que não possam ser atendidas, no ato, por simples manifestação do proponente;

**7.4.** As propostas serão classificadas provisoriamente, em ordem crescente de preços;

**7.5.** Constará da ata os licitantes participantes, os preços oferecidos nas propostas apresentadas, as propostas eventualmente desclassificadas com a respectiva fundamentação, e a ordem de classificação provisória das propostas;

**7.6.** No caso de empate entre duas ou mais propostas escritas será realizado sorteio para determinação da ordem de oferta de lances;

**7.7.** No curso da sessão, uma vez definida a classificação provisória, o pregoeiro convidará individualmente os licitantes ofertantes de propostas de preços até 10% superiores a menor proposta, de forma sequencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta classificada de maior preço e os demais, em ordem decrescente de valor;

**7.8.** Não havendo pelo menos 03 (três) ofertas nas condições definidas na alínea anterior, poderão os autores das melhores propostas, até o máximo de 03 (três), oferecer novos lances verbais e sucessivos, quaisquer que sejam os preços oferecidos;

**7.9.** Caso não se realizem lances verbais, será verificada a conformidade da proposta escrita de menor preço com o parâmetro de preço definido no item 08, bem como sua exequibilidade;

**7.10.** O pregoeiro abrirá oportunidade para a repetição de lances verbais, até o momento em que não haja novos lances de preços menores aos já ofertados, sendo proclamado pelo pregoeiro, o vencedor;

**7.11.** Não serão aceitos lances cujos valores forem iguais ou maiores ao último lance que tenha sido anteriormente ofertado;

**7.12.** A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará na exclusão do licitante das rodadas posteriores de oferta de lances verbais relativos a este item, ficando sua última proposta registrada para classificação definitiva ao final da etapa;

**7.13.** O encerramento da fase competitiva dar-se-á quando, indagados pelo pregoeiro, os licitantes manifestarem seu desinteresse em apresentar novos lances;

**7.14.** Declarada encerrada a etapa competitiva, o pregoeiro procederá à classificação definitiva das propostas, que será consubstanciada em ata;

**7.15.** Se houver empate, será assegurado o exercício do direito de preferência às microempresas e empresas de pequeno porte, nos seguintes termos:

**7.15.1.** Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas ou empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada;

**7.16.** Dentre as microempresas ou empresas de pequeno porte, a que melhor estiver classificada, poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora da fase de lances, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado,

**7.16.1.** Para tanto, será convocada para exercer seu direito de preferência e apresentar nova proposta no prazo máximo de 05 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, a contar da convocação do Pregoeiro, sob pena de preclusão, aplicando-se a regra aos demais licitantes que se enquadrarem na hipótese do item 7.15.1;

**7.16.2.** Se houver equivalência de valores das propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "7.15.1" será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá exercer a preferência e apresentar nova proposta;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- 7.16.2.1.** Entende-se por equivalência dos valores das propostas, as que apresentarem igual valor, respeitada a ordem de classificação;
- 7.17.** O exercício do direito de preferência somente será aplicado quando a melhor oferta da fase de lances não tiver sido apresentada pela própria microempresa ou empresa de pequeno porte;
- 7.18.** Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, retomar-se-ão, os procedimentos relativos à licitação, nos termos do disposto no art. 4º, inciso XXIII, da Lei 10.520/02, sendo assegurado o exercício do direito de preferência na hipótese de haver participação de demais microempresas e empresas de pequeno porte cujas propostas se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "7.15.1";
- 7.18.1.** Na hipótese da não contratação da microempresa e empresa de pequeno porte, será declarada a melhor oferta àquela proposta originalmente vencedora da fase de lances;
- 7.19.** Concluída a fase de classificação das propostas, será aberto o envelope de documentação do licitante que foi classificado em primeiro lugar;
- 7.20.** Constatando-se o atendimento das exigências fixadas no Edital, o licitante classificado e habilitado será declarado vencedor;
- 7.21.** Se o licitante desatender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará as ofertas subsequentes e a qualificação dos licitantes, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma que atenda ao Edital, sendo o respectivo licitante declarado vencedor e a ele adjudicado o objeto do certame;
- 7.22.** Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de três dias corridos para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes franqueada vista imediata dos autos;
- 7.22.1.** Os recursos e contrarrazões deverão ser interpostos junto ao Departamento de Compras, das 08h00min às 17h00min horas, de segunda a sexta-feira;
- 7.23.** O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento;
- 7.24.** A ausência de manifestação imediata e motivada do licitante conforme prevista no subitem "07.23" importará na decadência do direito de recurso e a adjudicação do(s) objeto(s) licitado(s) pelo pregoeiro ao vencedor.
- 7.25.** Decididos, quando for o caso, os recursos, o pregoeiro declarará o vencedor da licitação, encaminhando os autos do processo à autoridade competente para homologação do certame, adjudicação do objeto e convocação da licitante vencedora para retirada da ordem de serviço ou instrumento equivalente.
- 7.26.** O licitante vencedor será convocado, para retirar a Ordem de Serviço, no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis;
- 7.27.** Quando o licitante vencedor convocado dentro do prazo de validade da proposta, não retirar a Ordem de Serviço, poderá ser convocado outro licitante, observada a ordem de classificação, para assumir a avença, e assim sucessivamente, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis;
- 7.28.** Os envelopes contendo a documentação relativa à habilitação dos licitantes desclassificados e dos classificados não declarados vencedores permanecerão sob custódia da Administração, até expirar a data de validade das propostas;
- 7.29.** Decorrido o prazo estabelecido no subitem antecedente, as licitantes deverão, mediante requerimento próprio, retirar os envelopes, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, após o qual os mesmos serão eliminados;
- 7.30.** Serão inabilitadas as licitantes que apresentarem documentação incompleta ou com borrões, rasuras em partes essenciais, e desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências essenciais do edital.
- 7.31.** Nas situações previstas nos subitens "07.21" e "07.27" acima, o pregoeiro negociará diretamente com o proponente para que seja obtido o melhor preço;

#### **DO JULGAMENTO**

- 8.** O julgamento do certame se dará pelo critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**.

#### **RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

- 9.** Além do recurso administrativo já referido neste Edital, dos atos administrativos decorrentes do processamento desta licitação caberão os recursos previstos pelo Decreto Municipal nº. 6783/05 e pela Lei Federal nº. 8.666/93 observados os procedimentos aqui previstos.

#### **DA HOMOLOGAÇÃO**

- 10.** Após o encerramento da fase de lances verbais, com o julgamento das propostas de preço na forma prescrita neste edital, bem como analisadas eventuais amostras, proceder-se-á à abertura do envelope nº. 02 DOCUMENTAÇÃO, para análise dos documentos da licitante vencedora. Estando em conformidade com o edital a HOMOLOGAÇÃO do presente certame compete ao Secretário Municipal, conforme preâmbulo, o que ocorrerá logo após o julgamento e após o decurso dos prazos recursais ou a decisão dos recursos eventualmente interpostos.
- 10.1.** A homologação do resultado desta licitação não obriga a Administração à aquisição do objeto licitado.





### **DA CONTRATAÇÃO**

**11.** A contratação decorrente desta licitação será formalizada mediante a assinatura de Contrato, devendo ser recolhido a importância no valor de R\$ 111,98, referente a taxa para elaboração e lavratura de termos, conforme Decreto Nº. 7905 de 27/12/2013 e a consequente emissão da Ordem de Serviço.

**11.1.** O contrato de serviço do objeto deste edital terá validade de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura.

**11.2.** Se, por ocasião da formalização do contrato, as certidões de regularidade de débito do adjudicatário perante o Sistema de Seguridade Social (INSS), o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e a Fazenda Nacional, estiverem com os prazos de validade vencidos, esta Prefeitura verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações, certificando nos autos do processo a regularidade e anexando os documentos passíveis de obtenção de tais meios, salvo impossibilidade devidamente justificada;

**11.2.1.** Se não for possível atualizá-las por meio eletrônico hábil de informações, o adjudicatário será notificado para, no prazo de dois dias úteis, comprovar a situação de regularidade de que trata o subitem 11.1, mediante a apresentação das certidões respectivas com prazo de validade em vigência, sob pena da contratação não se realizar;

**11.3.** Tratando-se de microempresa ou empresa de pequeno porte, cuja documentação de regularidade fiscal tenha indicado restrições à época da fase de habilitação, deverá comprovar, previamente a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, a regularidade fiscal, no prazo de dois dias úteis, a contar da publicação da homologação do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração, sob pena de a contratação não se realizar, decaindo do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital.

**11.3.1.** Não ocorrendo a regularização prevista no subitem anterior, retomar-se-ão os procedimentos relativos a esta licitação, sendo assegurado o exercício do direito de preferência na hipótese de haver participação de demais microempresas e empresas de pequeno porte, cujas propostas de preços se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "7.16.2".

**11.3.2.** Na hipótese de nenhuma microempresa e empresa de pequeno porte atenderem aos requisitos deste edital, será convocada outra empresa na ordem de classificação das ofertas, com vistas à contratação.

**11.4.** Quando o adjudicatário, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não apresentar a situação regular de que trata o subitem 11.2, ou se recusar a celebrar a contratação, será convocado outro licitante na ordem de classificação das ofertas, e assim sucessivamente, com vistas à celebração da contratação.

**11.5.** Serão desclassificadas as propostas/documentação que não atenderem às exigências essenciais do Edital, considerando-se com tais as que não possam ser atendidas, no ato, por simples manifestação do proponente.

### **DO SERVIÇO E DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

**12.** Os serviços deverão ter início em até 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato;

**12.1.** Local de execução dos serviços de manutenção: conforme descrito no Anexo I;

**12.2.** Os serviços deverão ser entregues de acordo com os padrões de acondicionamento, manuseio, transporte, validade, observadas as regras específicas fixadas no presente edital e na Ordem de Serviço ou instrumento equivalente;

**12.3.** Os serviços serão recebidos, provisoriamente, dentro do prazo de 24 (vinte e quatro) horas contados da entrega, para posterior verificação da conformidade dos serviços com as especificações, quantidades e preço correspondentes;

**12.4.** A aceitação definitiva dar-se-á em 48 (quarenta e oito) horas, quando a Nota Fiscal será atestada por servidor/comissão devidamente credenciado para este fim e liberado o canhoto de recebimento;

**12.5.** Caso os serviços apresentem irregularidades, especificações incorretas e estejam fora dos padrões determinados ou fora do prazo de validade exigida, a unidade recebedora os notificará para regularização no prazo de 24 (vinte e quatro) horas. O atraso na regularização dos mesmos acarretará a suspensão dos pagamentos, além das penalidades previstas neste Edital;

**12.6.** Não será admitida a entrega dos serviços pela Contratada sem que esta esteja de posse da Ordem de Serviço ou instrumento equivalente.

**12.7.** Não serão aceitas entregas parceladas, salvo com prévia autorização da Prefeitura sendo que, neste caso, o pagamento será liberado após o término da entrega dos serviços constantes na Nota de Empenho.

### **DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**13.** O pagamento será realizado em 30 dias, contados da data do atesto da nota fiscal e/ou do recebimento definitivo dos serviços pela unidade de destino dos mesmos, mediante a apresentação dos documentos fiscais legalmente exigíveis e devidamente atestados pelo servidor/comissão encarregada do recebimento.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**13.1.** Na ocorrência de necessidade de providências complementares por parte da Contratada, o decurso do prazo de pagamento será interrompido, reiniciando-se sua contagem a partir da data em que estas forem cumpridas, caso em que não será devida atualização financeira.

**13.2.** O pagamento será efetuado, através de ordem de pagamento creditada na conta bancária do fornecedor.

**13.3.** Não serão autorizadas antecipações de pagamento de qualquer espécie.

**PENALIDADES**

**14.** O licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, comportar-se de modo inadequado ou fizer declaração falsa, estará sujeito à aplicação da pena de impedimento de licitar e contratar com a Administração, conforme previsto no artigo 7º da Lei nº. 10.520/02, observados os procedimentos contidos no Decreto Municipal nº. 6783/05.

**15.** Pela injustificada inexecução parcial ou total do objeto deste contrato, serão aplicadas à CONTRATADA, conforme o caso, as seguintes sanções, sem prejuízo da rescisão contratual.

**15.1** Advertência;

**15.2.** Multa:

**a)** Multa pela recusa da CONTRATADA em aceitar o pedido de ordem de serviço sem a devida justificativa aceita pelo CONTRATANTE, no valor equivalente a 10% do valor adjudicado;

**b)** Multa pela inexecução parcial do contrato, no valor equivalente a 10% sobre a parcela inexecutada, podendo o CONTRATANTE autorizar a continuação do mesmo;

**c)** Multa pela inexecução total do contrato no valor equivalente a 20% sobre o valor do contrato;

**d)** Multa no valor equivalente a 10% do valor total do contrato se o serviço for de má qualidade, ou em desacordo com as especificações propostas e aceitas pelo CONTRATANTE;

**e)** Multa por atraso na entrega no valor equivalente a 0,5% do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso, não podendo ultrapassar a 20%;

**15.3.** Suspensão temporária de participar em licitação impedimento de contratar com a administração, conforme o disposto artigo 7º da Lei federal nº. 10.520/02, observados os procedimentos contidos no Decreto municipal nº. 6783/05;

**15.4.** Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no subitem anterior;

**16.** As multas são independentes entre si. A aplicação de uma não exclui a das outras, bem como das demais penalidades previstas em lei;

**17.** O valor das multas aplicadas poderá ser deduzido do pagamento da nota fiscal ou de garantia prestada nos termos do Artigo 56, da Lei Federal nº. 8.666/93, se não houver recurso ou se o mesmo estiver definitivamente denegado;

**17.1.** Caso não haja nota fiscal pendente de pagamento ou prestação de garantia, a empresa será notificada a efetuar o pagamento administrativamente, ou, havendo resistência, a cobrança dar-se-á judicialmente;

**18.** De acordo com a legislação Federal em vigor, é vedada a participação nesta Licitação de empresas que empreguem, de forma direta ou indireta, mão de obra infantil, exceto na condição de aprendiz a partir de 16 anos, considerando-se mão de obra infantil aquela exercida por menores de 16 anos. A constatação, a qualquer tempo, do uso de mão de obra infantil pela licitante que vier a ser contratada ensejará a rescisão do contrato, sem qualquer ônus para a P.M.M;

**19.** Perda da garantia oferecida, se houver, em caso de culpa pela rescisão contratual;

**20.** Constatada a inexecução contratual ou a hipótese do subitem 14, será a contratada intimada da intenção da Prefeitura quanto a aplicação da penalidade, concedendo-se prazo para interposição de defesa prévia, nos termos do artigo 87, §2º e §3º da Lei nº. 8.666/93;

**21.** Não sendo apresentada a defesa prévia pela contratada, ou havendo o indeferimento da mesma quando interposta, a Prefeitura providenciará a notificação da contratada quanto a aplicação da penalidade, abrindo-se prazo para interposição de recurso administrativo, nos termos do art. 19, I, "f" da Lei nº. 8.666/93;

**22.** Além das expressas do Edital, poderão ser interpostas outras penalidades previstas no artigo 7º da Lei Federal 10.520/02 e nos artigos 87 e 88 da Lei Federal nº. 8.666/93, conforme a gradação da falta cometida;

**23.** A Contratada estará sujeita ainda, às penalidades descritas no artigo 87 da Lei Federal nº. 8.666/93.

**RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

**24.** Além do recurso administrativo já referido neste Edital, dos atos administrativos decorrentes do processamento desta licitação caberão os recursos previstos pelos Decretos Municipais nº. 6783/05 e 7283/09, e pela Lei Federal nº. 8.666/93 observados os procedimentos aqui previstos.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**DO PRAZO DE VIGÊNCIA**

25. A presente contratação vigorará por 12 (doze) meses, a contar da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado a critério da Administração de acordo com a lei.

**DA RESCISÃO CONTRATUAL**

26. O presente contrato poderá ser rescindido: a) unilateralmente, nas hipóteses previstas no artigo 78, incisos I a XII e XVII, da lei federal nº. 8.666/93; b) amigavelmente, por acordo entre as partes; c) judicial nos termos da legislação.

27. Nos casos de rescisão administrativa, ficam asseguradas ao contratante as prerrogativas previstas nos incisos I a IV, do artigo 80, da lei supracitada.

**DISPOSIÇÕES GERAIS**

28. O presente pregão poderá ser anulado ou revogado, sempre mediante despacho motivado, sem que caiba a qualquer licitante direito à indenização.

29. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

30. Decairá do direito de solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o presente Edital o interessado que não se manifestar até o 2º (segundo) dia útil anterior à data da sessão do pregão, o que caracterizará aceitação de todos os seus termos e condições. Qualquer manifestação posterior que venha a apontar falhas ou irregularidades que o viciariam não terá efeito de recurso perante a Administração.

31. São vedadas a subcontratação total ou parcial do objeto contratado, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, sem expressa anuência da Prefeitura.

32. A tolerância da Contratante com qualquer atraso ou inadimplência por parte da Contratada não importará de forma alguma em alteração contratual ou novação.

33. É facultado ao pregoeiro ou a autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo.

34. As licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

35. As licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

36. Não havendo expediente na data designada para a realização da sessão pública, 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 local anteriormente estabelecidos, desde que não haja decisão e comunicação do pregoeiro em contrário.

37. Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital e seus anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente da Prefeitura.

38. O presente Edital, seus anexos e a proposta do vencedor da licitação farão parte integrante do Contrato ou instrumento equivalente.

39. Os interessados em obter a planilha de preço médio dos itens cotados deverão protocolar requerimento e remetê-lo ao Departamento de Compras em até 48(quarenta e oito horas) antes da data do certame.

40. **Impugnações** ao Edital só serão aceitas por escrito e protocoladas no Departamento de Compras, das 08h00min às 17h00min horas, de segunda a sexta-feira, no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis antes da data marcada para recebimento das propostas, não serão aceitas impugnações enviadas por fax, e-mail e via correio.

41. **Questionamentos** a serem feitos sobre este edital só serão aceitos por escrito e desde que encaminhados ao Departamento de Compras, das 08h00min às 17h00min horas, de segunda a sexta-feira, no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis antes da data marcada para recebimento das propostas.

42. Os servidores que integram a Comissão de Pregão foi constituída pelas Portarias nº.s 10.441/2013 e 10.541/2013.

43. As partes elegerão o Foro da Comarca de Mauá para qualquer procedimento administrativo ou judicial decorrente do processamento desta licitação e do descumprimento do contrato dela originado.

44. Este edital com as condições gerais do procedimento licitatório que em conjunto com os elementos específicos, contidos nos Anexos que o integram, regerão a licitação e a contratação específica.

Mauá, 26 de agosto de 2014.

**Jaqueline A. S. A. Corrêa**  
Coordenadora de Gestão Administrativa

AV. JOÃO RAMALHO, Nº 205, 1º ANDAR, VILA NOÊMIA, MAUÁ, SP, CEP 09371-520,  
FONES 4512-7825/7824, CNPJ 46.522.959-0001-98, INSCR. EST. ISENTA, SITE [WWW.MAUJA.SP.GOV.BR](http://WWW.MAUJA.SP.GOV.BR)



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

ANEXO I  
DESCRIÇÃO DO OBJETO -  
LOTE ÚNICO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL, VERTICAL E SEMAFÓRICA, APOIO À OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, SUPERVISÃO DE EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TRÂNSITO, COM O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS RESPECTIVOS, A SEREM UTILIZADOS E INSTALADOS NO SISTEMA VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE MAUÁ.

| SERVIÇOS             |  |                |           |                |                         |  |
|----------------------|--|----------------|-----------|----------------|-------------------------|--|
| Item                 | Descrição  | Unid.          | Quant.    | Preço Unitário | Preço Total             |  |
| <b>01</b>            | <b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>  |                |           |                |                         |  |
| 01.01                | Laminado elastoplástico, branco/amarelo, antiderrapante  | m <sup>2</sup> | 300,00    | R\$ 98,83      | R\$ 29.650,00           |  |
| 01.02                | Simbolos e letras de laminado pré-fabricado em elastoplástico de diversas cores com espessura de 3,0mm | m <sup>2</sup> | 100,00    | R\$ 235,97     | R\$ 23.597,00           |  |
| 01.03                | Plástico à frio à base de resina metacrílica bicomponente  | m <sup>2</sup> | 1.000,00  | R\$ 76,97      | R\$ 76.966,67           |  |
| 01.04                | Retirada de sinalização existente  | m <sup>2</sup> | 3.000,00  | R\$ 98,44      | R\$ 295.320,00          |  |
| 01.05                | Tacha a Led alimentada com energia solar   | un.            | 100,00    | R\$ 507,60     | R\$ 50.760,00           |  |
| 01.06                | Tacha bidirecional (branco/amarelo)  | un.            | 500,00    | R\$ 26,36      | R\$ 13.180,00           |  |
| 01.07                | Tacha monodirecional (branco/amarelo)  | un.            | 500,00    | R\$ 20,83      | R\$ 10.413,33           |  |
| 01.08                | Tachão bidirecional (branco/amarelo)   | un.            | 2.000,00  | R\$ 61,39      | R\$ 122.780,00          |  |
| 01.09                | Tachão monodirecional (branco/amarelo)   | un.            | 1.500,00  | R\$ 54,77      | R\$ 82.155,00           |  |
| 01.10                | Termoplástico extrudado (legenda)  | m <sup>2</sup> | 2.000,00  | R\$ 127,19     | R\$ 254.373,33          |  |
| 01.11                | Termoplástico extrudado, branco/amarelo  | m <sup>2</sup> | 15.000,00 | R\$ 79,12      | R\$ 1.186.750,00        |  |
| 01.12                | Termoplástico hot spray, branco/amarelo  | m <sup>2</sup> | 25.000,00 | R\$ 54,00      | R\$ 1.350.000,00        |  |
| 01.13                | Tinta a base de resina acrílica branco/amarelo   | m <sup>2</sup> | 20.000,00 | R\$ 39,12      | R\$ 782.466,67          |  |
| <b>Total do item</b> |  |                |           |                | <b>R\$ 4.278.412,00</b> |  |
| <b>02</b>            | <b>OPERAÇÃO DE TRÂNSITO</b>  |                |           |                |                         |  |
| 02.01                | Agente Operacional de Trânsito   | HH             | 23.760,00 | R\$ 42,40      | R\$ 1.007.424,00        |  |
| 02.02                | Auxiliar Administrativo  | HH             | 7.920,00  | R\$ 18,73      | R\$ 148.368,00          |  |
| 02.03                | Chefe de Equipe  | HH             | 6.336,00  | R\$ 49,47      | R\$ 313.420,80          |  |
| 02.04                | Engenheiro Senior  | HH             | 2.640,00  | R\$ 74,03      | R\$ 195.448,00          |  |
| 02.05                | Operador Central de Rádio  | HH             | 2.640,00  | R\$ 40,30      | R\$ 106.392,00          |  |
| 02.06                | Orientador de Trânsito   | HH             | 21.120,00 | R\$ 35,23      | R\$ 744.128,00          |  |
| 02.07                | OPERAÇÃO DE TRÂNSITO - EQUIPAMENTOS  |                |           |                |                         |  |





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|                      |  |     |           |               |                         |
|----------------------|--|-----|-----------|---------------|-------------------------|
| 02.07.01             | Motocicleta 125cc para apoio a operação de trânsito                      | HH  | 17.280,00 | R\$ 3,02      | R\$ 52.128,00           |
| 02.07.02             | Veículo utilitário Gol ou similar (categoria leve)                       | mês | 48,00     | R\$4.300,00   | R\$ 206.400,00          |
| 02.07.03             | Quilômetro Rodado  | Km  | 28.800,00 | R\$ 0,78      | R\$ 22.560,00           |
| 02.07.04             | Veículo utilitário tipo pick-up ou similar                               | HH  | 17.280,00 | R\$ 10,03     | R\$ 173.376,00          |
| <b>Total do item</b> |  |     |           |               | <b>R\$ 2.969.644,80</b> |
| <b>03</b>            | <b>SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA</b>  |     |           |               |                         |
| 03.01                | Botoeira para pedestre (grande)  | un. | 25,00     | R\$ 349,27    | R\$ 8.731,75            |
| 03.02                | Braço projetado semafórico 101mm x 3,70m                                 | un. | 3,00      | R\$ 2.072,40  | R\$ 6.217,20            |
| 03.03                | Braço projetado semafórico 101mm x 4,70m                                 | un. | 15,00     | R\$ 2.240,92  | R\$ 33.613,85           |
| 03.04                | Braquete com roldana "completo" classe pesada, com acessórios de fixação | un. | 100,00    | R\$ 41,14     | R\$ 4.114,00            |
| 03.05                | Cabo 2x22 AWG (comunicação)  | ml  | 200,00    | R\$ 13,07     | R\$ 2.613,33            |
| 03.06                | Cabo pp 2 x 1,5mm <sup>2</sup> (botoeira)                                | m   | 500,00    | R\$ 15,27     | R\$ 7.633,33            |
| 03.07                | Cabo pp 2 x 2,5mm <sup>2</sup> (alimentação)                             | m   | 300,00    | R\$ 15,41     | R\$ 4.622,00            |
| 03.08                | Cabo pp 2 x 4,0mm <sup>2</sup> (alimentação)                             | m   | 300,00    | R\$ 18,26     | R\$ 5.478,00            |
| 03.09                | Cabo pp 4 x 1,5mm <sup>2</sup> (fase semafórica)                         | m   | 2.500,00  | R\$ 19,66     | R\$ 49.150,00           |
| 03.10                | Cabo pp 8 x 1,5mm <sup>2</sup> (fase semafórica)                         | m   | 200,00    | R\$ 26,27     | R\$ 5.254,67            |
| 03.11                | Caixa de entrada de energia  | un. | 5,00      | R\$ 196,13    | R\$ 980,67              |
| 03.12                | Coluna base para controlador de tráfego 101mm x 5,00m                    | un. | 3,00      | R\$ 2.660,22  | R\$ 7.980,66            |
| 03.13                | Coluna extensora 4" x 3,00m  | un. | 10,00     | R\$ 732,54    | R\$ 7.325,43            |
| 03.14                | Coluna semafórica 101mm x 6,00m  | un. | 10,00     | R\$ 2.026,22  | R\$ 20.262,23           |
| 03.15                | Coluna semafórica 127mm x 6,00m  | un. | 25,00     | R\$ 2.737,07  | R\$ 68.426,67           |
| 03.16                | Coluna semafórica de duas bocas 127mm x 6,00m                            | un. | 5,00      | R\$ 3.306,14  | R\$ 16.530,72           |
| 03.17                | Conjunto de aterramento (completo)                                       | cj. | 5,00      | R\$ 549,54    | R\$ 2.747,70            |
| 03.18                | Conjunto de iluminacao de faixa de pedestre                              | un. | 15,00     | R\$ 1.851,19  | R\$ 27.767,80           |
| 03.19                | Conjuto otico em 200mm na cor ambar a LED, para semaforo veicular        | un. | 100,00    | R\$ 350,00    | R\$ 35.000,00           |
| 03.20                | Conjuto otico em 200mm na cor verde a LED, para semaforo veicular        | un. | 100,00    | R\$ 350,00    | R\$ 35.000,00           |
| 03.21                | Conjuto otico em 200mm na cor vermelha a LED, para semaforo veicular     | un. | 100,00    | R\$ 350,00    | R\$ 35.000,00           |
| 03.22                | Controlador de tráfego eletrônico de 12 fases                            | un. | 1,00      | R\$ 24.648,43 | R\$ 24.648,43           |
| 03.23                | Controlador de tráfego eletrônico de 12 fases (centralizado)             | un. | 1,00      | R\$ 46.910,00 | R\$ 46.910,00           |
| 03.24                | Controlador de tráfego eletrônico de 4 fases                             | un. | 1,00      | R\$ 10.687,57 | R\$ 10.687,57           |
| 03.25                | Controlador de tráfego eletrônico de 4 fases (centralizado)              | un. | 4,00      | R\$ 21.011,67 | R\$ 84.046,67           |

AV. JOÃO RAMALHO, Nº 205, 1º ANDAR, VILA NOÊMIA, MAUÁ, SP, CEP 09371-520,  
FONES 4512-7825/7824, CNPJ 46.522.959-0001-98, INSCR. EST. ISENTA, SITE [WWW.MAUJA.SP.GOV.BR](http://WWW.MAUJA.SP.GOV.BR)



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|                      |  |      |          |               |                        |
|----------------------|--|------|----------|---------------|------------------------|
| 03.26                | Controlador de tráfego eletrônico de 8 fases   | un.  | 2,00     | R\$ 18.486,41 | R\$ 36.972,83          |
| 03.27                | Controlador de tráfego eletrônico de 8 fases (centralizado)  | un.  | 4,00     | R\$ 36.520,00 | R\$ 146.080,00         |
| 03.28                | Fio 4mm <sup>2</sup> (aterramento)   | m    | 100,00   | R\$ 8,74      | R\$ 874,33             |
| 03.29                | Fornecimento e execução de Laço Detector Veicular  | m    | 2.500,00 | R\$ 223,06    | R\$ 557.641,67         |
| 03.30                | Grupo focal confeccionado em policarbonato, padrão SEMCO, GT (200x200x200)mm a LED, com módulo colméia, com fixação em braço projetado, com suporte basculante e Anteparo Shadow | un.  | 50,00    | R\$ 2.782,00  | R\$ 139.100,00         |
| 03.31                | Grupo focal GT (200x200x200)mm com modulo colmeia e fixação em braço projetado, com suporte basculante e Anteparo Shadow   | un.  | 10,00    | R\$ 2.094,53  | R\$ 20.945,33          |
| 03.32                | Grupo focal padrão SEMCO repetidor confeccionado em policarbonato, (200x200x200)mm a LED, com módulo colméia, com suportes simples de fixação                                    | un.  | 25,00    | R\$ 2.550,00  | R\$ 63.750,00          |
| 03.33                | Grupo focal pedestre (200x200)mm e suportes simples de fixação   | un.  | 10,00    | R\$ 921,43    | R\$ 9.214,33           |
| 03.34                | Grupo focal pedestre confeccionado em policarbonato com acabamento em preto fosco, padrão SEMCO (200x200)mm a LED e contagem regressiva, com suportes simples de fixação         | un.  | 26,00    | R\$ 2.080,00  | R\$ 54.080,00          |
| 03.35                | Grupo focal piscante (300x300)mm com suporte basculante e circuito piscante  | un.  | 3,00     | R\$ 1.797,58  | R\$ 5.392,74           |
| 03.36                | Grupo focal repetidor (200x200x200)mm com modulo colmeia e suportes simples de fixação   | un.  | 10,00    | R\$ 1.645,40  | R\$ 16.454,00          |
| 03.37                | Rede semaforica subterrânea com 1 dutos 100mm metodo destrutivo  | ml   | 120,00   | R\$ 279,99    | R\$ 33.598,40          |
| 03.38                | Rede semaforica subterrânea com 2 dutos 100mm metodo destrutivo  | ml   | 100,00   | R\$ 350,00    | R\$ 35.000,00          |
| 03.39                | PESSOAL SUPLEMENTAR - SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA   |      |          |               |                        |
| 03.39.01             | Eletricista com conhecimento em manutenção em controlador semaforico   | hora | 2.640,00 | R\$ 32,90     | R\$ 86.856,00          |
| 03.39.02             | Técnico em eletronica com conhecimento em manutenção em controlador semaforico   | hora | 2.640,00 | R\$ 122,20    | R\$ 322.608,00         |
| 03.39.03             | Equipe Técnica composta por: 01 Encarregado, 01 Eletrotécnico, 01 Eletricista, 01 Auxiliar, 01 Motorista e caminhão com plataforma equipado com Baú Laboratório.                 | hora | 960,00   | R\$ 213,40    | R\$ 204.864,00         |
| <b>Total do item</b> |  |      |          |               | <b>R\$2.284.174,30</b> |
| <b>04</b>            | <b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>  |      |          |               |                        |
| 04.01                | Braço light ou P-55, braço 76,2mm x 2,7m   | un.  | 130,00   | R\$ 1.490,61  | R\$ 193.779,30         |
| 04.02                | Coluna P.P. 2;1/2" x 3,60m   | un.  | 200,00   | R\$ 351,71    | R\$ 70.342,67          |
| 04.03                | Coluna P-51 para fixação de placas de orientação 4" x 5,00m x 3,75mm   | un.  | 25,00    | R\$ 1.403,42  | R\$ 35.085,58          |
| 04.04                | Coluna P-53 para fixação de placas de orientação 4" x 5,00m x 3,75mm   | un.  | 5,00     | R\$ 2.566,38  | R\$ 12.831,90          |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|                      |   |                |          |              |                          |
|----------------------|---|----------------|----------|--------------|--------------------------|
| 04.05                | Coluna P-57 para fixação de placa de orientação, braço 76,2mm x 3,15m e coluna 4" x 5,25m x 3,75mm  | un.            | 75,00    | R\$ 2.671,75 | R\$ 200.381,00           |
| 04.06                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em alumínio semi-refletiva  | m <sup>2</sup> | 100,00   | R\$ 619,39   | R\$ 61.938,67            |
| 04.07                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em alumínio totalmente refletiva  | m <sup>2</sup> | 150,00   | R\$ 824,70   | R\$ 123.705,00           |
| 04.08                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em fibra de vidro semi-refletiva (alta intensidade micro prismático) com suportes de fixação.       | m <sup>2</sup> | 20,00    | R\$ 1.515,32 | R\$ 30.306,40            |
| 04.09                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em fibra de vidro totalmente refletiva (alta intensidade micro prismático) com suportes de fixação. | m <sup>2</sup> | 20,00    | R\$ 1.062,55 | R\$ 21.251,07            |
| 04.10                | Placas de regulamentação/advertência em alumínio, silk-screen e diâmetro de 0,75m   | un.            | 100,00   | R\$ 198,43   | R\$ 19.843,33            |
| 04.11                | Placas de regulamentação/advertência, em alumínio, silk-screen e diâmetro de 0,50m  | un.            | 600,00   | R\$ 110,30   | R\$ 66.180,00            |
| <b>Total do item</b> |   |                |          |              | <b>R\$ 835.644,92</b>    |
| <b>05</b>            | <b>PROJETOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO</b>  |                |          |              |                          |
| 05.01                | Auxiliar técnico  | HH             | 5.280,00 | R\$ 50,10    | R\$ 264.528,00           |
| 05.02                | Desenhista projetista - CAD   | HH             | 2.640,00 | R\$ 54,40    | R\$ 143.616,00           |
| 05.03                | Profissional nível superior (arquiteto/ engenheiro)   | HH             | 2.640,00 | R\$ 54,83    | R\$ 144.760,00           |
| <b>Total do item</b> |   |                |          |              | <b>R\$ 552.904,00</b>    |
| <b>Total Geral</b>   |   |                |          |              | <b>R\$ 10.920.780,02</b> |

REDUÇÃO MÍNIMA PARA LANCE = O LANCE MÍNIMO PARA O LOTE: SERÁ DE 0,5% (MEIO POR CENTO) QUE INCIDIRÁ SOBRE O MENOR VALOR GLOBAL DENTRE AS PROPOSTAS APRESENTADAS, E ASSIM, SUCESSIVAMENTE

## DAS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS E DOS SERVIÇOS

- 1.1. O presente tem o objetivo de especificar os serviços a serem executados, bem como os materiais a serem fornecidos, de acordo com os Códigos, Normas e Especificações Brasileiras pertinentes.
- 1.2. Caberá à empresa responsável a execução de todas as etapas dos serviços, com o fornecimento dos materiais de primeira qualidade e mão de obra especializada, assumindo os encargos daí decorrentes.
- 1.3. O acompanhamento dos serviços será realizado por técnico designado pela PREFEITURA.

### 01 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

- 1.1. LAMINADO ELASTOPLÁSTICO, BRANCO/AMARELO, ANTIDERRAPANTE
- 1.2. SÍMBOLOS E LETRAS DE LAMINADO PRÉ-FABRICADO EM ELASTOPLÁSTICO DE DIVERSAS CORES COM ESPESSURA DE 3,0 mm

#### **1 – Requisitos gerais**

Laminado pré-formado elastoplástico retro-refletivo e antiderrapante para sinalização horizontal de pavimentos.

#### **2 – Requisitos específicos**

O material deverá seguir as seguintes especificações técnicas, comprovados por meio de análises laboratoriais.

Retro-refletância: Branca – mínimo = 200 mcd/lux.m<sup>2</sup> / Amarela – mínimo = 150 mcd/lux.m<sup>2</sup>

Atrito: mínimo 45 de coeficiente

Espessura: mínimo 1,5mm

Resistência à abrasão: máximo 0,6 (g)

Cor (notação MUNSSELL HIGHWAY):

AV. JOÃO RAMALHO, Nº 205, 1º ANDAR, VILA NOÊMIA, MAUÁ, SP, CEP 09371-520,  
FONES 4512-7825/7824, CNPJ 46.522.959-0001-98, INSCR. EST. ISENTA, SITE [WWW.MAUJA.SP.GOV.BR](http://WWW.MAUJA.SP.GOV.BR)



Branca = N9,5 (tolerância N9,0)  
Amarela = 10 YR 7,5/14  
Resistência à luz: 100 horas  
Alongamento: mínimo de 75% no momento de ruptura  
Estocagem:

O material deverá resistir a uma estocagem de no mínimo 6 (seis) meses, podendo ao critério do órgão, retirar amostra estocada e efetuar novo teste de alongamento, ficando o Contratado responsável ao repor todo o material estocado, caso seja comprovado ressecamento do mesmo.

### **1.3 PLÁSTICO À FRIO À BASE DE RESINA METALACRÍLICA BICOMPONENTE**

#### **NORMAS DE REFERENCIA**

Como referencial desta especificação, sugere-se a consulta as seguintes Normas Técnicas:

- NBR 15438 - Sinalização Horizontal Viária
- NBR 5829 - Determinação da Massa Específica
- NBR 7396 - Material para sinalização horizontal Terminologia;
- NBR 6831 - Microesferas de vidro retrorrefletivas Especificação;

#### **1 - Objetivo**

Este documento especifica as características mínimas exigíveis para fornecimento de material e mão de obra na aplicação de plástico a frio a base de resinas metacrílicas e agente endurecedor.

#### **2 - Características Gerais**

**2.1** - O plástico a frio deve apresentar as seguintes características:

- Base de resinas metacrílicas e conter pigmentos opacificantes e inertes, aditivos e agente endurecedor;
- Dois componentes, líquido e pó (agente endurecedor);
- Quando misturados os dois componentes, e devidamente homogeneizados, formarão uma camada sólida através de reação química, sem evaporação de solventes, garantindo uma espessura seca igual a úmida;
- Desde que satisfaçam as exigências desta especificação, pode ser utilizada a combinação de pigmentos na composição do plástico a frio;
- Poderá ser fornecido nas cores branco e amarelo;
- Após aberta a embalagem do componente líquido, ele não poderá apresentar endurecimento ou grumos;
- Não modificar suas características nem deteriorar-se pelo período de armazenagem de 6 meses;
- Não conter solventes orgânicos em sua estrutura química;
- Mesmo sob constante ação de intemperismo, deverá manter a sua cor;
- Não gerar desconforto ao aplicador quanto ao odor e, estar impresso na embalagem, eventuais características de toxicidade;
- Ser adequado para aplicação em pavimentos asfálticos e de concreto de cimento Portland;
- Quando aplicado sobre pavimento de concreto de cimento Portland, deve ser precedido de sinalização de contraste ao longo de seu perímetro, com tinta acrílica base solvente ou metacrílica monocomponente, na cor chumbo fosco, com largura de 5 cm e espessura seca de 0,6 mm;
- Ter a capacidade de ser revitalizado com a aplicação do mesmo material ou outro com base química compatível.

**2.2** - O aplicador e os materiais utilizados devem garantir uma retrorrefletância mínima em seco de:

- no plástico a frio branco: 250 mcd/lux/m<sup>2</sup>
- no plástico a frio amarelo: 200 mcd/lux/m<sup>2</sup>

**2.3** - O acondicionamento será através de embalagens padronizadas, separadas, com o agente endurecedor e o componente líquido, na proporção em peso de 1:50, respectivamente, e com as seguintes inscrições:

**2.3.1.** Componente Sólido – Agente Endurecedor: fabricante, base química, quantidade do produto (kg), validade (prazo), data de fabricação e lote (no).

**2.3.2** - Componente Líquido – Plástico a frio: cor, fabricante, base química, quantidade do produto (kg), validade (prazo), data de fabricação e lote (no).

**2.4** - O plástico a frio somente será aplicado nas seguintes condições ambientais:

- Temperatura ambiente no intervalo entre 10°C e 35°C;
- Umidade relativa do ar de no máximo 80%.

#### **3 - Características de Aplicação**

**3.1** - O plástico a frio será aplicado pelo processo de extrusão, com equipamento mecânico equipado com sapatas de 10 a 40 cm ou manualmente com sapatas manuais ou espátulas, garantindo uma espessura mínima de 2 mm.



**3.2** - Será obrigatório a utilização de microesferas de vidro do tipo II-C, conforme NBR 6831, com tratamento memosilano e agregado antiderrapante, aspergidas no ato da aplicação, potencializando a retrorrefletância da sinalização horizontal aplicada.

**3.3** - O substrato no qual o plástico a frio será aplicado deverá estar isento de óleos, graxas, poeiras e água, ou qualquer outro material que interfira nas características de aderência ao mesmo.

#### 4 - Garantias

**4.1** - Será exigida garantia do serviço executado, quanto ao desprendimento do pavimento, deslizamento, retrorrefletância mínima, desgaste prematuro, alteração da cor e outras características técnicas, salvo casos em que não for comprovada a responsabilidade da Contratada.

**4.2** - Será admissível redução máxima de 50% (cinquenta por cento) da espessura seca e da retrorrefletância mínima inicial em seco, até o final do prazo de garantia.

**4.3** - A garantia da aplicação será regida pela tabela a seguir.

Plástico a frio, aspensão, 2,0mm

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| VDM(entre 0 e 20.000)       | 3 anos   |
| VDM (entre 20.001 e 40.000) | 2,5 anos |
| VDM (acima de 40.001)       | 2 anos   |

#### 5 - Critério de Medição

**5.1** - O serviço de sinalização viária horizontal com plástico a frio, a base de resinas reativas metacrílicas, aplicação mecânica ou manual, por extrusão, espessura seca de 2 mm, será medido na pista, na unidade de m<sup>2</sup> (metro quadrado), representando o que for efetivamente sinalizada. Esta medida de área será obtida pela projeção da sinalização sobre o pavimento.

### 1.4. RETIRADA DE SINALIZAÇÃO

#### 1 – 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 nas vias públicas de Mauá.

#### 2 – Execução dos Serviços



**2.1** São de livre escolha do fornecedor os métodos e equipamentos a serem empregados no desenvolvimento dos serviços, estando sujeitos, todavia, a sugestões e aprovações da fiscalização da contratante, quando se tornar necessário salvaguardar a característica, o cronograma e os resultados de todos os serviços executados. Entende-se por fresagem, qualquer equipamento que frese ou desbaste a tinta, agredindo o mínimo possível o asfalto, e com dispositivo de regulação.

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

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



**2.4** Todos os serviços deverão ter seu desenvolvimento compatível com a hora e data de término constantes de cada "Ordem de serviço", não se admitindo a retirada de sinalização que interfira com o sistema existente, antes do prazo estabelecido, sem autorização da fiscalização da CONTRATANTE.

**2.5** Para os serviços de retirada de sinalização executados com o uso de maçarico a gás, deverá ser tomado o máximo cuidado para que não seja danificado o piso sobre o qual a pintura esteja aplicada, sob pena de reconstituição do mesmo nas condições iniciais, em prazo fornecido pela CONTRATANTE.

### **3 – Medição Dos Serviços**

Será calculada tomando-se por base as áreas de pintura efetivamente retiradas, não se considerando área envolvente, somente quando se tratar especificamente de " legendas ".

#### **1.5 TACHA À LED ALIMENTADA COM ENERGIA SOLAR**

A tacha a LED alimentada com energia solar ou também chamada tacha inteligente, deverá apresentar no mínimo as seguintes características:

- Captação de célula foto voltaica incluída no corpo da própria tacha, dispensando assim qualquer tipo de fiação.
- Acendimento automático com intensidade luminosa variável, ou seja, ao anoitecer a intensidade luminosa deverá ser máxima, diminuindo a medida em que a noite se tornar mais escura, evitando dessa forma o ofuscamento dos motoristas. Em caso de neblina, a intensidade luminosa poderá ser ajustada para a máxima, por comando, através de rádio frequência.
- LED's de última geração fabricados com tecnologia que garantam maior vida útil e menor degradação causada pela exposição solar.
- Deverá permitir programação a distância, através de radio frequência.
- Deverá permitir selecionar no mínimo os seguintes tipos de funcionamento: acendimento contínuo, piscante e alternado.
- Deverá possuir seleção de sensibilidade para locais com insolação normal, baixa insolação ou neblina.

Principais Características Técnicas:

- Tempo mínimo de funcionamento no escuro com as baterias totalmente carregadas: 05 (cinco) dias sem recarga.
- Intensidade Luminosa: máxima de 4.0 candelas para a cor âmbar.
- Resistência a Compressão: deverá suportar mais que 15 toneladas.
- Proteção da Célula: Vidro Temperado de 6mm.
- Durabilidade mínima de 05 anos
- Dimensões: 110mm x 110mm de base; 70mm x 90mm de topo; 20mm de altura

#### **1.6. TACHA BIDIRECIONAL (BRANCO/AMARELO)**

#### **1.7. TACHA MONODIRECIONAL (BRANCO/AMARELO)**

Tachas devem atender a norma da ABNT – NBR 14636 tipo I

### **1. Tachas Refletivas**

São marcadores refletivos para pavimentos com função específica de delinear faixas e/ou pistas, tendo como principal finalidade a de complementar a sinalização horizontal.

#### **1.1 Classificação:**

- a) monodirecionais: são marcadores com 01 (um) elemento refletivo (face refletiva) nas cores compatíveis com a marca viária;
- b) bidirecionais: são marcadores com 02 (dois) elementos refletivos (faces refletivas) nas cores compatíveis com a marca viária.

#### **1.2 Controle de Qualidade das Peças**

O material do objeto deverá ser fornecido em embalagens ou recipientes apropriados, sem que o mesmo seja danificado durante ou após o transporte.

As embalagens deverão trazer no seu corpo, bem legível, as seguintes informações:

Nome do produto: TACHAS REFLETIVAS VIÁRIAS

Nome comercial;

Cor (nome e código munsell);

Data de fabricação;

Prazo de validade;

Identificação da partida de fabricação/lote;

Nome do fabricante;

Quantidade contida na embalagem, em peças e em kg;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- Nome do químico responsável e o número de identificação no Conselho Regional dos Químicos;  
Os materiais deverão ainda, ser embalados individualmente e acondicionados em embalagens apropriadas, garantindo assim sua integridade quanto ao corpo e ao(s) elemento(s) refletivo(s):  
A(s) tacha(s) deve(m) ser fornecida(s) para uso em superfície betuminosa, concreto de cimento Portland;  
Sua forma TRAPEZOIDAL, sendo necessário a identificação da empresa fabricante impresso na superfície superior da mesma;  
A(s) cor(es) da(s) tacha(s) poderá(rão) ser branca(s) ou amarela(s) conforme descrito abaixo:  
Branca – Notação do Código Munsell N9,5 com tolerância N9,0;  
Amarela – Indelével às condições ambientais (intempéries, etc), notação do Código Munsell 10YR7,5/14, com tolerância 10YR8/16;  
**1.3** O(s) elemento(s) refletivo(s) deverá(rão) manter a reflexão durante o período de garantia da peça e deverá(rão) estar perfeitamente embutido no corpo da tacha. Deve(m) ser prismático(s), tipo colméia. Deve(m) resistir aos impactos pneumáticos e às condições de intempéries.  
**1.4** A(s) tacha(s) deverá(rão) apresentar um rendimento óptico de retrorefletância mínima de:  
Branca – 175mcd.lx-1 mínimo  
Amarela – 50mcdlx-1 mínimo  
**1.5** A(s) tacha(s) deverá(rão) possuir um pino de aço de ½” de diâmetro com 3,5cm livre de comprimento – mínimo (Obs. a “cabeça” do parafuso interno deverá ser arredondada e o pino deverá ter sua superfície rosqueada para permitir melhor aderência dos pinos ao material de fixação e nos diferentes tipos de pavimento).  
**1.6** Será exigido do fabricante, a apresentação, ao órgão, de atestados de fornecimento emitido pelo poder público e privado que comprovem a capacidade técnica e produtiva do fabricante.  
**1.7** Todo material deverá ser analisado e selado pelo laboratório responsável do Sistema de Qualidade e ainda, satisfazer todas as condições deste Memorial Descritivo;  
**1.8** O material que não satisfazer as exigências técnicas deste Memorial Descritivo será rejeitado, e a empresa fornecedora terá o prazo de 05(cinco) dias úteis, contados da data da nova ordem de fornecimento, para entrega de novos materiais, os quais deverão estar de acordo com as referidas exigências do órgão requisitante;  
**1.9** Caso os novos materiais não satisfaçam todas as condições e exigências técnicas, contidas neste Memorial Descritivo, os materiais fornecidos serão devolvidos e o órgão requisitante cancelará a compra e revogará o lote dos referidos materiais, sem prejuízo da aplicação de sanções previstas neste Memorial Descritivo;

## **2 – Condições Específicas**

- 2.1** Dimensão: A(s) tacha(s) deve(rão) apresentar dimensões e formato de acordo com o desenho a frente.  
**2.2** Resistência à Compressão: A(s) tacha(s) deverá(rão) suportar uma carga mínima de resistência à compressão de 40.000kgf, quando ensaiadas conforme normas técnicas vigentes no mercado de sinalização viária horizontal (ex.: Caderno Técnico – Especificações de Sinalização Rodoviária – Seção 3.15 – item 6. Controle de Qualidade – “Teste de Compressão” ou outro similar).  
**2.3** Inspeção: A inspeção deverá ser realizada pelo responsável do recebimento, sempre observando as condições de embalagem e outros descritos nas Seções deste Memorial Descritivo;  
Toda inspeção deverá ser realizada no ato da entrega dos materiais;  
A(s) tacha(s) deverão conter, individualmente, selos não reutilizáveis do laboratório que realizou a inspeção, atentando assim a conformidade com esta Especificação. Estes selos deverão ser fixados na parte superior das tachas, de forma a não cobrir o(s) elemento(s) refletivo(s);  
**2.4** Aceitação e rejeição: É imprescindível que todos os materiais acompanhem “Certificados de Análise do Produto”, assinado por responsáveis da área química, e ainda, apresentem selos de controle de qualidade na embalagem, sendo estes invioláveis, para a garantia do produto. Cabe ao comprador aceitar total ou parcialmente o fornecimento, em vista dos resultados de inspeção visual e independente de ensaios.  
A exclusivo critério do órgão comprador pode ser dispensado um ou mais ensaios para o recebimento do material;  
Os produtos a serem fornecidos deverão apresentar obrigatoriamente, em sua embalagem selos de qualidade invioláveis para a garantia do produto, que deverá ser apresentado quando da entrega do material e junto sua proposta comercial.  
**2.5** Garantia: A garantia do material deve ser contra ao deslocamento (caso seja o mesmo fornecedor da cola adesiva) quebra e soltura do pavimento, bem como da retrorefletância, executando-se casos que comprovadamente não forem de responsabilidade do fornecedor.

### **1.8. TACHÃO BIDIRECIONAL (BRANCO/AMARELO)**

### **1.9. TACHÃO MONODIRECIONAL (BRANCO/AMARELO)**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**1 – Objetivo:** O objetivo destas especificações técnicas é fixar condições para o fornecimento de tachões refletivos com pino, utilizados em sinalização viária horizontal nas vias do Município. Os tachões refletivos são dispositivos com retrorrefletor, fixados ao pavimento da via, com a finalidade de complementar a sinalização horizontal. Poderão monodirecional ou bidirecional. As condições destas especificações foram estabelecidas de acordo com C.I. E – Publication N 54 – retrorreflection, definition and measurement.

**2 – Peças**

**2.1** Dimensões e Formatos :25 cm x 15 cm x 5 cm para tachões;

**2.2** Composição

**2.2.1** Material do corpo: O corpo das tachas e dos tachões deverão ser de material plástico, com alta resistência a compressão.

**2.2.2** Cor do Corpo:

Amarelo: indelével, conforme código MUNSELL 10 YR-7, 5/14, obedecidas as tolerâncias 10 YR-8/16; ou

Branco: conforme código MUNSELL – N 9.5, obedecida à tolerância N 9,0.

**2.2.3** Fixação: Os tachões deverão apresentar embutidos no corpo das peças, um ou dois pinos de fixação, em aço, com superfície rosqueada, ou outra forma de ranhura no sentido transversal, para permitir melhor aderência dos pinos no material de fixação e no pavimento.

**2.2.4** Estruturas Internas: Ficará a critério do fornecedor o dimensionamento e o tipo de material a ser utilizado para estruturar internamente os tachões.

**2.2.5** Elemento Refletivo: O retrorrefletor (composto por uma ou mais unidades ópticas) deverá manter a reflexão durante o período de garantia das peças. Deverão estar perfeitamente embutidos no corpo do tachão. O retrorrefletor deverá resistir aos impactos de pneumáticos e as condições ambientais (intempéries, poluição, etc.)

**3 – Resistência a Compressão:** As tachas deverão suportar uma carga mínima de 5.000 kgf.

**4 – Retrorrefletância:** Os tachões não deverão apresentar CIL (coeficiente de intensidade luminosa) inferiores aos valores da Tabela I.

**TABELA I  
VALORES MÍNIMOS C.I.L**

|                      |                 |                 |                 |                 |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ângulo de Entrada    | V=0°            | V=0°            | V=0°            | V=0°            |
|                      | H= 15°<br>E e D | H= 10°<br>E e D | H= 10°<br>E e D | H= 10°<br>E e D |
| Ângulo de Observação | 2°              | 1°              | 0,5°            | 0,3°            |
| R (mcd/1x)           | 5               | 20              | 60              | 100             |

Os fatores de correção de reflexão em função da cor do retrorrefletor são dados na tabela II.

**TABELA II  
VALORES DE FATORES DE CORREÇÃO DE REFLEXÃO**

|                        |        |         |          |
|------------------------|--------|---------|----------|
| COR                    | BRANCA | AMARELA | VERMELHA |
| Fator de Multiplicação | 0,2    | 1,0     | 0,5      |

Os resultados que não satisfizerem aos valores mínimos implicarão na rejeição do lote a que foi retirada a amostra.

**5 – Garantia de Qualidade do Fornecimento e Implantação**

**5.1** A garantia das peças deverá ser de 12(doze) meses.

**5.2** A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar parte ou total do fornecimento que estiver em desacordo com estas especificações ou mesmo danificações durante o transporte.

**1.10. TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO (LEGENDA) BRANCO PADRÃO NBR 13132**

**1.11. TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO BRANCO/AMARELO PADRÃO NBR 13132**





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**1 – Requisitos Gerais:**

- 1.1 O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados.
- 1.2 Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1977 – NR-6, os funcionários apresentam-se uniformizados e portarem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.
- 1.3 As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa ao ar.
- 1.4 Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina.
- 1.5 No caso de qualquer anormalidade observada com relação à geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, deverá ser comunicado imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.
- 1.6 Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada, (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).
- 1.7 Apresentação à fiscalização os laudos de laboratório para a liberação dos lotes de materiais a serem utilizados nos serviços.
- 1.8 Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização.

**2 – Requisitos Específicos**

- 2.1 Materiais: Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal, deverão atender as especificações estabelecidas na NBR 13.132.
- 2.2 Espessura: A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 3,0mm.
- 2.3 Retrorrefletorização: A retrorrefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup> para o Branco e Amarelo, a ser executada conforme NBR 14.723 – Avaliação da Retrorrefletividade.
- 2.4 Equipamento de limpeza: A contratada deverá apresentar a aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.
- 2.5 Equipamento de aplicação: Devem incluir um aparelho de projeção pneumática, mecânica ou combinada, e tantos apetrechos auxiliares para demarcação manual quantos forem necessários a execução satisfatória do serviço. Os equipamentos mínimos necessários, por equipe, para aplicação de material termoplástico pelo processo de extrusão são:
  - a) usina móvel montada sobre caminhão, constituída de dois recipientes para fusão do material (branco e amarelo), providos de queimadores, controle de temperatura e agitadores com velocidade variável;
  - b) termômetros em perfeito estado de funcionamento para controle da temperatura de fusão;
  - c) gerador de eletricidade para alimentadores dos dispositivos de segurança e controle;
  - d) sistema de aquecimento, podendo ser com queima de gás ou óleo;
  - e) sapatas para aplicação manual com largura variável de 100 a 500mm e abertura de 3,4mm;
  - f) carrinho para aplicação e distribuição de micro-esferas, com largura variável de 100 a 500mm.

**3 – Aplicação:** As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

**3.1 Condições ambientais**

O termoplástico deve ser aplicado nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10°C e 40°C;
- b) umidade relativa do ar de 12% a 80%.

**3.2 Preparação do pavimento**

- a) A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeita ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b) quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
- c) quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

**3.3 Pré-marcação**

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

**3.4 Aplicação do material**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- a) deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
  - b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
  - c) na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:
    - termoplástico branco: 200°;
    - termoplástico amarelo: 180°C.
  - d) na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;
  - e) a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;
  - f) as sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
  - g) as micro-esferas de vidro tipo II, conforme NBR 6831, devem ser aplicadas manualmente concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400 g/m<sup>2</sup>;
- 3.5 Proteção:** O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.
- 3.6 Medição:** Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base a área do retângulo envolvente.
- 3.7** As sapatas utilizadas para a aplicação manual de termoplástico extrudado serão vistoriadas e aferidas diariamente por funcionário da Contratante. A periodicidade destas vistorias poderá ser alterada pela Contratante segundo critérios que julgar adequados.

### **1.12. TERMOPLÁSTICO HOT SPRAY BRANCO/AMARELO NBR 13159**

#### **1 – Requisitos Gerais**

- 1.1** O material termoplástico deverá ser aplicado pelo processo de aspersão, através de equipamentos adequados, tipo caldeira fusora pressurizada de alta pressão.
- 1.2** Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1977 – NR-6, os funcionários se apresentem uniformizados e portem crachá de identificação preso ao uniforme em local visível.
- 1.3** As equipes de pintura portam termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa ao ar.
- 1.4** Os serviços de sinalização serão executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem chuva, ventos excessivos, poeiras ou neblina.
- 1.5** No caso de qualquer anormalidade observada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.
- 1.6** Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de segurança, de fornecimento da contratada, (cones, cavaletes, dispositivos refletivos e piscantes).
- 1.7** Apresentação a fiscalização e os laudos de laboratório para a liberação dos lotes de materiais a serem utilizados nos serviços.
- 1.8** Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc) a contratada comunicará o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

#### **2 – Requisitos Específicos**

- 2.1** Materiais: Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal, deverão atender as especificações da NBR 13.159.
- 2.2** Espessura: A espessura de termoplástico a ser aplicado é de no mínimo 1,5mm.
- 2.3** Retrorrefletorização: A retrorrefletorização inicial mínima de sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup> para o Branco e Amarelo. a ser executada conforme NBR 14.723 – Avaliação da Retrorrefletividade.
- 2.4** Equipamento de limpeza: O equipamento possui dispositivo para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, como: escovas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.
- 2.5** Equipamento de aplicação: Possui aparelho de projeção pneumática e/ou mecânica e dispositivos auxiliares para demarcação manual necessários a execução dos serviços.

**3 – Aplicação:** As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

#### **3.1 Condições ambientais**



O termoplástico será aplicado nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 10°C e 40°C;
- b) umidade relativa do ar de 12% até 85°C.

### 3.2 Preparação do pavimento

- a) A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeita ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc) que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b) quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;
- c) quando o pavimento for de concreto ou apresentar agregado exposto, antes da pintura deve se fazer uma pintura de ligação, cuja função é atuar como meio ligante entre o pavimento e o termoplástico.

### 3.3 Pré-marcação

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

### 3.4 Aplicação do material

- a) deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
- b) o material deve ser aplicado de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
- c) na aplicação do material termoplástico, a temperatura deverá ser de:
  - termoplástico branco: 200°;
  - termoplástico amarelo: 180°C.
- d) na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;
- e) a largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;
- f) as sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
- g) as microesferas de vidro tipo II, conforme NBR 6831, devem ser aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação do material à razão de 400 g/m<sup>2</sup>;

### 3.5 Proteção

O termoplástico aplicado deverá ser protegido, até o seu endurecimento, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

### 3.6 Medição

Nos serviços executados, a apuração das quantidades (medições) será calculada tomando-se por base as áreas efetivamente pintadas.

## **1.13. TINTA A BASE DE RESINA ACRÍLICA BRANCO/AMARELO**

### **1 – Requisitos Gerais**

**1.1** A tinta deverá ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada.

**1.2** As equipes de pintura deverão portar termômetro e higrômetro portáteis para efetuar o controle de temperatura ambiente e umidade relativa do ar.

**1.3** Os serviços de sinalização devem ser executados quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeiras ou neblina.

**1.4** No caso de qualquer anormalidade observada pela contratada com relação a geometria do local, qualidade do piso ou outro fator que implique na execução de sinalização incompatível com a existente, esta deverá comunicar imediatamente a fiscalização para as providências necessárias.

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

**1.6** Sempre que um serviço não possa ser cumprido integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), a contratada deverá comunicar o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão.

### **2 – Requisitos Específicos**

**2.1** Materiais: Os materiais a serem utilizados na execução da sinalização horizontal deverão atender as Especificações Técnicas do Edital.

**2.2** Espessura: A espessura da tinta à base de resina acrílica após aplicação, quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6 mm, e deverá atender a NBR 11862 e NBR 13699.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**2.3** Retrorrefletorização: A retrorrefletorização inicial mínima da sinalização deverá ser de 150 mcd/lux.m<sup>2</sup> para o Branco e Amarelo, conforme NBR 14.723 – Avaliação da Retrorrefletividade.

**2.4** Equipamentos de limpeza: A aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, são os seguintes:

- a) escovas;
- b) vassouras;
- c) compressores;
- d) outro.

**2.5** Equipamentos de aplicação

**2.5.1** As máquinas para aplicação de tinta pelo processo de aspersão pneumática devem conter, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) motor para auto-propulsão;
- b) compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) tanques pressurizados para a tinta;
- d) mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- e) tanque pressurizado para solvente, contendo conjunto de mangueiras e torneiras para limpeza automática das pistolas de pintura;
- f) conjunto para micro-esferas de vidro, contendo reservatório e semeador, sendo este atomizado ou por gravidade;
- g) quadro de instrumentos operacionais contendo:
  - válvula reguladora do ar do comando, uma por pistola;
  - válvula reguladora do ar do atomizado, uma por pistola;
  - válvula reguladora do ar para pressurização dos tanques de tinta;
  - dispositivo para acionamento das pistolas;
- h) seqüenciador automático para espaçamentos previamente ajustados;
- i) conjunto de pintura contendo uma ou mais pistolas, devendo ser oscilante para manter constante a distância da pistola do pavimento;
- j) pistolas com atuação pneumática que permita a regulagem da largura das faixas;
- l) discos limitadores de faixas para o perfeito delineamento das bordas;
- m) dispositivos balizadores e miras óticas para direcionamento da unidade aplicadora durante a execução da demarcação.

**2.5.2** As máquinas para aplicação de tinta através de equipamento automático devem conter, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) motor para auto-propulsão;
- b) compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) tanques pressurizados para a tinta;
- d) mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- e) tanque para solvente para limpeza das mangueiras e pistolas;
- f) pistolas manuais atuadas pneumaticamente com as respectivas mangueiras;
- g) gabaritos.

**2.5.3** Para aplicação manual serão necessários, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) mexedores manuais ou mecânicos;
- b) gabaritos;
- c) pincéis e rolos para pintura.

**3 – Aplicação:** As marcas devem ser aplicadas nos locais e com as dimensões e espaçamentos indicados nos projetos.

**3.1** Condições ambientais

A tinta deve ser aplicada nas seguintes condições:

- a) temperatura entre 5° C e 40° C;
- b) umidade relativa do ar até 80%.

**3.2** Preparação do pavimento

- a) A superfície a ser pintada deve se apresentar seca, livre de sujeira ou qualquer outro material estranho (óleos, graxas, etc), que possa prejudicar a aderência do material ao pavimento;
- b) Quando a simples varrição ou jato de ar não forem suficientes para remover todo o material estranho, o pavimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido.

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



### 3.4 Aplicação do material

- Deve ser aplicado material suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;
- A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;
- Na execução das marcas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;
- A largura das marcas deve obedecer ao que foi especificado no projeto, admitindo-se uma tolerância de mais ou menos 5%;
- As sinalizações existentes, a serem repintadas, devem ser recobertas não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova sinalização;
- As microesferas utilizadas devem ser adicionadas em duas etapas:  
tipo IB – incorporadas à tinta antes da sua aplicação à razão mínima de 200g/l de tinta.  
tipo II – aplicadas por aspersão concomitantemente com a aplicação da tinta à razão mínima de 400 g/m<sup>2</sup>.

**3.5 Proteção:** A tinta aplicada deverá ser protegida durante o tempo de secagem, cerca de 30 (trinta) minutos, de todo tráfego de veículos bem como de pedestres. O aplicador será diretamente responsável e deve colocar sinais de aviso adequados.

**3.6 Correção:** Caso seja realizada aplicação de tinta em desacordo com o projeto, a contratada deverá retirá-la através de métodos a livre escolha sujeitos à aprovação e sem ônus a contratante.

Nota: Poderá ser utilizado maçarico a gás para a execução do serviço de retirada da sinalização horizontal, desde que todos os cuidados sejam tomados.

**3.7 Medição:** Os serviços executados serão medidos após cada serviço e as quantidades serão apuradas da seguinte maneira:

- Na medição de letras, símbolos ou algarismos será computada a área do retângulo envolvente;
- Todas as demais medições serão calculadas tomando-se por base as áreas efetivamente pintadas.

**3.8 Garantia:** A durabilidade da sinalização aplicada (material e aplicação ou somente aplicação), sobre pavimentos asfálticos suportando tráfego de até 10.000 (dez mil) veículos/faixa x dia, independentemente dos ensaios e vistorias, deverá ser de:

- 6 (seis) meses para 100% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;
- 9 (nove) meses para 80% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;
- 12 (doze) meses para 60% da metragem total aplicada de cada ordem de serviço;

## 02 – OPERAÇÃO DE TRÂNSITO

### 02.01 – AGENTE OPERACIONAL DE TRÂNSITO

O Agente operacional de trânsito deverá ter experiência comprovada em carteira de, no mínimo, 2 (dois) anos, na função de Orientação e Apoio ao Trânsito.

Cada colaborador deverá ter atendido todos os requisitos mínimo abaixo mencionados, no item 8 do OPERAÇÃO DE TRÂNSITO, no que tange, a qualificação educacional e conhecimentos básicos do Código Brasileiro de Trânsito.

Está previsto a utilização de 9 (nove) colaboradores para esta função.

### 02.02 – AUXILIAR ADMINISTRATIVO

Deverão ter, obrigatoriamente, concluído o Ensino Médio, com apresentação de Diploma e Histórico Escolar para sua comprovação;

Estes funcionários trabalharão no apoio das equipes de Operação. Deverão ter experiência comprovada no uso de softwares do "Pacote OFFICE", para implantação de controles e relatórios, elaboração de correspondências, comunicados, etc;

Poderão, a critério do CONTRATANTE, executar tarefas internas da Secretaria de Mobilidade Urbana, exercendo a sua função dentro de suas dependências, ou em local determinado pela CONTRATANTE;

Está previsto a utilização de 3 (três) colaboradores para esta função.

### 02.03 – CHEFE DE EQUIPE

O Chefe de Equipe deverá ter experiência comprovada em carteira de, no mínimo, 2 (dois) anos, na função de Orientação e Apoio ao Trânsito. Será o responsável pela Coordenação dos trabalhos de todos os colaboradores envolvidos na Operação de Trânsito;

Deverão ter, obrigatoriamente, concluído o Ensino Médio, com apresentação de Diploma e Histórico Escolar para sua comprovação;

Deverá ter conhecimentos avançados do Código Brasileiro de Trânsito, comprovados através de registro em carteira ou entrevista promovida pelo CONTRATANTE.





Está previsto a utilização de 2 (dois) colaboradores para esta função.

#### **02.04 - ENGENHEIRO SÊNIOR – COM ESPECIALIZAÇÃO EM TRÂNSITO / SINALIZAÇÃO**

Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição cuidar e se responsabilizar por todos os serviços de Operação de Tráfego. Será o responsável pelas ações dos chefes e suas equipes de agentes, operadores e orientadores de trânsito. Terá que comprovar experiência mínima, em carteira ou contrato de trabalho, de 10 (dez) anos na área. De preferência com curso de especialização em trânsito / sinalização.

#### **02.05 – OPERADOR CENTRAL DE RÁDIO**

O Operador da Central de Rádio deverá ter atendido todos os requisitos mínimo abaixo mencionados, no item 8 do OPERAÇÃO DE TRÂNSITO, no que tange, a qualificação educacional e conhecimentos básicos do Código Brasileiro de Trânsito.

Está previsto a utilização de 1 (um) colaboradores para esta função.

#### **02.06 – ORIENTADOR DE TRÂNSITO**

O Orientador de trânsito deverá ter experiência comprovada em carteira de, no mínimo, 3 (três) meses, na função de Orientação e Apoio ao Trânsito.

Cada colaborador deverá ter atendido todos os requisitos mínimo abaixo mencionados, no item 8 do OPERAÇÃO DE TRÂNSITO, no que tange, a qualificação educacional e conhecimentos básicos do Código Brasileiro de Trânsito.

Está previsto a utilização de 8 (oito) colaboradores para esta função.

#### **02.07.01 – MOTOCICLETA 125 CC PARA APOIO DE TRÂNSITO**

A motocicleta exigida para operação, deverá ter, no mínimo, 125 CC, de qualquer Marca ou Modelo, desde que aprovado pela CONTRATANTE. Deverá ter, no máximo de 3 (três) anos, de uso e quilometragem compatível com o período. Será identificada através de adesivos, em LAY OUT a ser aprovado pela CONTRATANTE durante a vigência do contrato.

Deverá estar equipada com baú para transporte de utensílios necessários para o dia-a-dia da operação. Também deverá estar equipada com equipamento sinalizador de emergência, e demais acessórios que a CONTRATANTE julgar necessário para a boa execução do serviço.

Deverá ser anualmente licenciada, e sem qualquer pendência em sua documentação, sendo que, se ocorrer, deve ser regularizada imediatamente, ou no prazo de 24 (vinte e quatro) horas ser substituída para não prejudicar o andamento dos serviços de operação.

Está previsto a utilização de 3 (três) motocicletas durante o contrato, com utilização por 16 (dezesesseis) horas por dia.

#### **02.07.02 – VEÍCULO UTILITÁRIO GOL OU SIMILAR (CATEGORIA LEVE)**

##### **02.07.03 – QUILÔMETRO RODADO**

O veículo exigido para ser utilizado pelos Técnicos da CONTRATANTE e/ou CONTRATADA, para vistoriar e acompanhar os serviços deste contrato, serão do modelo GOL da marca VOLKSWAGEN, ou qualquer outro modelo e marca compatível. Deverá ter, no máximo de 3 (três) anos, de uso e quilometragem compatível com o período. Será identificada através de adesivos, em LAY OUT a ser aprovado pela CONTRATANTE durante a vigência do contrato.

Deverá ser anualmente licenciado, e sem qualquer pendência em sua documentação, sendo que, se ocorrer, deve ser regularizada imediatamente, ou no prazo de 24 (vinte e quatro) horas ser substituído para não prejudicar o andamento dos serviços.

Está previsto a utilização de 4 (quatro) veículos durante o contrato.

O combustível utilizado nestes veículos será remunerado através de conferência da quilometragem de cada veículo, apurado no final de cada período de medição.

#### **02.07.04 – VEÍCULO UTILITÁRIO TIPO PICK-UP PU SIMILAR**

O veículo exigido para operação, deverá ter, do tipo PICK-UP, do modelo S 10 da marca CHEVROLET, ou modelo RANGER da marca FORD, ou de qualquer outra Marca e Modelo, compatível desde que aprovado pela CONTRATANTE. Deverá ter, no máximo de 3 (três) anos, de uso e quilometragem compatível com o período. Será identificada através de adesivos, em LAY OUT a ser aprovado pela CONTRATANTE durante a vigência do contrato.

Deverá ser anualmente licenciado, e sem qualquer pendência em sua documentação, sendo que, se ocorrer, deve ser regularizada imediatamente, ou no prazo de 24 (vinte e quatro) horas ser substituído para não prejudicar o andamento dos serviços de operação.

Está previsto a utilização de 3 (três) veículos durante o contrato, com utilização por 16 (dezesesseis) horas por dia.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A OPERAÇÃO DE TRÂNSITO**

**1 – ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS:** A área de abrangência dos serviços de operação e apoio à fiscalização do trânsito de Mauá está inserida no Município. Eventuais situações de emergência ou de necessidade fora dessa área, à critério da Prefeitura, deverão ser objeto do devido e imediato atendimento.

**2 – INSTALAÇÕES**

A Contratada deverá obrigatoriamente instalar uma base na área de abrangência da prestação do serviço, com facilidades de acesso e instalações apropriadas para abrigar os recursos humanos e materiais necessários.

A referida base deverá ser de uso exclusivo para o fornecimento dos serviços em tela.

A Contratada oferecerá em sua base, dependências em dimensões compatíveis com o padrão de serviços e com o volume de pessoas nos picos de trabalho, e em acordo com as exigências urbanísticas e de obras específicas, devendo sempre apresentar boas condições de manutenção e conservação.

**3 – RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS À REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A Contratada deverá dispor dos seguintes recursos materiais para a execução dos serviços.

**3.1 – CENTRAL DE OPERAÇÕES**

**3.1.1 – A CONTRATADA** deverá apresentar uma Central de Operações de onde partirá a coordenação dos trabalhos de campo da Cidade de Mauá, com as seguintes atribuições, na forma definida ou redefinida pela Prefeitura:

- coordenação e controle das operações de campo;
- operação e manutenção dos equipamentos de rádio comunicação;
- controle dos horários de entradas e saídas dos AOT's em operação, bem como dos veículos da CONTRATADA;
- atendimento à Prefeitura;
- atendimento ao público;
- atendimento à imprensa (quando formalmente autorizado);
- elaboração e emissão de relatórios;
- controle de dados relativos as ocorrências de trânsito;
- disponibilização das informações de trânsito via telefone, mídia ou outro meio à Prefeitura;
- interface com órgãos públicos ou empresas privadas para solicitar ou providenciar soluções para as ocorrências de trânsito via rádio, telefone, ou microcomputadores, nos limites estabelecidos pela Prefeitura.

**3.1.2 – A Central de Operações** deverá dispor de um sistema de Rádio Comunicação "Truncking" ou similar, que determinará a frequência com que os equipamentos deverão operar.

O serviço necessitará de:

1 - Estação fixa p/ Central de Operações

6 - Rádios Transceptores Móveis p/ Veículos

**3.1.3 – A Central de Operações** deverá possuir um sistema informatizado que permita o tratamento dos dados originados do corpo operacional de campo. Na concepção do sistema deverá ser prevista a interligação (ou link) com a Prefeitura, para a disponibilização das informações gerências solicitadas.

**4 – EQUIPAMENTOS**

Todos os veículos utilizados em operação de campo deverão possuir equipamentos de rádio comunicação, compatíveis com o padrão estabelecido pela Prefeitura.

Todo o veículo utilizado em operação de campo deverá possuir equipamento sinalizador luminoso vermelho e sonoro, em sua parte superior e nas motos de acordo com os critérios da Prefeitura.

Os veículos deverão carregar o material de operação necessário às atividades em que forem escalados.

A viatura deverá portar os seguintes materiais:

- 10 cones;
- 03 cavaletes;
- 01 rolo de fita;
- 01 cambão;
- 01 corrente;
- 6 sinalizadores noturnos, sendo 3 para os cones e 3 para os cavaletes;
- 01 extintor extra de 4kg de PQS (pó químico seco);
- 01 cronometro;
- 01 lanterna;
- 01 placa tipo R-1( Parada Obrigatória) ;
- 02 placa tipo R-3( Sentido proibido);
- 01 placa tipo R-4a(Proibido virar à esquerda);
- 03 placa tipo R-24a(Sentido obrigatório) ;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- 03 placa tipo R-6a (Proibido Estacionar);
- 01 vassourão;
- 01 enxada;
- Materiais de primeiros socorros.

#### **5 – MATERIAIS DE OPERAÇÃO**

A CONTRATADA deverá dispor dos seguintes materiais de operação:

**5.1 – CAVALETES:** Deverá dispor de no mínimo 60 cavaletes de madeira ou outro material aprovado pela Prefeitura para executar os serviços de operação, devendo sempre garantir esta quantidade em seu estoque. Esta quantidade não inclui os cavaletes usados nas viaturas de operação. O cavalete deverá ter o modelo aprovado junto à Prefeitura.

**5.2 – CONES DE CANALIZAÇÃO:** Deverá dispor de no mínimo 100 cones de canalização para executar os serviços de operação, devendo sempre garantir esta quantidade em seu estoque. Esta quantidade não inclui os cones usados nas viaturas de operação. O cone estará sujeito a aprovação pela Prefeitura.

**5.3 – FITA PLÁSTICA DE SINALIZAÇÃO:** Deverá dispor de um estoque mínimo de 20 rolos de fitas plásticas de 9"x200m nas cores vermelho e branco, padrão de trânsito com o logotipo da Prefeitura, para executar os serviços de operação, devendo sempre garantir esta quantidade em seu estoque. Esta quantidade não inclui as fitas utilizadas nas viaturas de operação.

**5.4 – COLETORES DE DADOS:** Deverá dispor de coletores de dados padrão pen top, softwares apropriados e acessórios, conforme padrão utilizado pela Prefeitura. Este tipo de aparelho deverá ser utilizado em todas as operações previstas.

**5.5 – BINÓCULOS:** Deverá dispor de binóculos com lentes de no mínimo 20 X 50 mm, que deverão ser utilizados nos Postos Elevados de Controle.

**5.6 – CÂMERAS FOTOGRÁFICAS:** Deverá dispor de câmeras fotográficas automáticas com registrador de data e hora, que deverão ser utilizadas nas atividades operacionais. Os produtos resultantes serão entregues a Prefeitura na forma e nos padrões estipulados por este órgão.

**5.7 – SINALIZADOR ELETRÔNICO:** A CONTRATADA deverá dispor de 02 sinalizadores eletrônicos noturnos, padrão de trânsito, para serem utilizados em operações. Os sinalizadores eletrônicos deverão ser de dois tipos, um para ser utilizado junto com os cones e o outro junto com os cavaletes. Para tanto a distribuição será de 5 para cada tipo, devendo sempre garantir esta quantidade em seu estoque. Esta quantidade não inclui os sinalizadores utilizados nas viaturas de operação.

**5.8 – EXTINTORES DE INCÊNDIO:** Deverá dispor de extintores extras de 4kg de PQS para as viaturas (um extintor extra por pick-up), devendo garantir a manutenção destes equipamentos de forma permanente.

**5.9 – CORRENTE:** Deverá dispor em cada veículo utilitário, de correntes metálicas com carga de serviço de no mínimo 1200 Kgf. e 5 metros de comprimento.

**5.10 – CONJUNTO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO:** Deverá dispor de no mínimo conjuntos de placas de sinalização que contenham: 02 R-1, 02 R-3, 02 R-4a, 02 R-24a, 02 R-24b e 02 R-6a.

**5.11 – CONJUNTO DE LIMPEZA:** Deverá dispor de no mínimo conjuntos de limpeza que contenham: 01 vassourão, 01 pá e 01 enxada.

**5.12 – UNIFORME:** A execução dos serviços operacionais só poderá ser realizada com o corpo funcional da Contratada devidamente uniformizado. A Contratada deverá garantir a perfeita manutenção dos uniformes. O uniforme fornecido pela Contratada deverá ter o logotipo do AOT e será composto por:

- Calça ou Saia;
- Camisa;
- Cinto;
- Boné;
- Meias;
- Sapatos;
- Colete refletivo;
- Capa de chuva (transparente);
- Casaco / Agasalho de inverno;
- Luvas de borracha;
- Luvas de raspa de couro;
- Botas, e
- Botas de PVC.

Os modelos de uniformes a serem utilizados deverão ser definidos em conjunto com a Prefeitura.

#### **6 – EQUIPAMENTO PESSOAL**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

A Contratada fornecerá a cada AOT, equipamento individual, que consta dos seguintes itens: guia da cidade, prancheta A4, jogo de chaves de semáforos, plug para operação de semáforos eletrônicos e apito.  
A Contratada deverá fornecer 1 (um) capacete para cada motoqueiro.

**7 – SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS:** A CONTRATADA se obriga a substituir de imediato todo e qualquer equipamento ou veículo que não atenda às necessidades específicas, sejam quais forem os motivos das deficiências, a critério da Prefeitura.

**8 – RECURSOS ORGANIZACIONAIS NECESSÁRIOS À REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:** A Contratada deverá apresentar organograma que atenda às seguintes necessidades e áreas estruturais dos serviços, objeto do presente instrumento:

- Administrativo;
- Apoio Administrativo
- Operação de Trânsito;
- Apoio técnico;
- Jurídica;
- Análise de Sistemas;
- Assessoria de Imprensa, e;
- Central de Operações

Os serviços serão desenvolvidos em turnos diários de trabalho que serão definidos. A empresa vencedora garantirá os serviços 24 horas por dia, todos os dias, devendo estar preparada para mobilizações imediatas nos casos ou eventos especiais, emergenciais ou de necessidade, a critério da Prefeitura, a qualquer momento.

A empresa vencedora se responsabilizará integralmente por seus funcionários e por seus atos, devendo providenciar e apresentar sempre que se fizer necessário os correspondentes seguros, com cobertura total e ampla. Deverá a empresa também contar com apoio jurídico próprio.

Os turnos deverão seguir o plano operacional estipulado, de forma que os recursos humanos ali quantificados deverão estar em plena atividade. Para tanto, a empresa deverá levar em consideração as necessidades adicionais relacionadas a férias ou a afastamentos por quaisquer motivos.

Para o período de prestação de serviços compreendido entre 7h00 e 20h00 deverá existir um supervisor dos AOT's. Fora deste período a empresa poderá manter apenas um supervisor plantonista que possa ser acionado imediatamente, o qual acumulará as funções internas e externas.

A empresa deverá apresentar o currículo do Coordenador Geral dos serviços de operação, com nível superior completo, o qual será a contraparte da empresa nos contatos técnicos com a Prefeitura.

A empresa deverá manter em caráter permanente operadores de rádio-comunicação e de telefone de acesso aos usuários, sistemas providenciados pela empresa.

A empresa deverá dispor de analista de sistemas que atenda às necessidades da informatização dos serviços descritos neste instrumento, bem como o devido apoio para a assessoria de imprensa, nas condições estabelecidas pelo CONCEDENTE.

A empresa vencedora deverá ter um quadro de Agentes Operacionais de Trânsito (AOT's), conforme abaixo, em efetivo exercício, com o seguinte perfil básico:

Escolaridade: 1º grau completo, preferencialmente com nível técnico em edificações, estradas ou similares;

Habilitação, compatível com as funções;

Conhecimentos básicos de legislação e sinalização de trânsito;

Conhecimento da cidade/ região;

Noções de direção defensiva;

Relações humanas: presteza/ cordialidade;

Iniciativa;

Noções de primeiros socorros, e

Noções de operação de microcomputador, coletores e terminais de dados e equipamentos de rádio-comunicação.

Noções básicas de sistema viário e circulação.

Estes AOT's terão as seguintes atribuições elementares:

- Levantar rotineiramente as condições operacionais e físicas das vias da cidade, efetuando pesquisas e contagens específicas, entrevistas e outras atividades afins;
- Levantar rotineiramente as condições operacionais e físicas dos equipamentos de sinalização dos equipamentos de sinalização viária da cidade;
- Acompanhar no campo o desempenho do sistema viário;
- Auxiliar na travessia de pedestres nos locais de grande demanda, inclusive em áreas escolares;





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- Observar o desempenho do trânsito a partir de pontos elevados que permitam grande visualização das principais vias urbanas;
- Auxiliar e acompanhar a implementação de projetos e de alterações de trânsito em decorrência de ações programadas ou emergenciais;
- Garantir a fluidez e a segurança do trânsito de veículos e pedestres em quaisquer circunstâncias;
- Operacionalizar o sistema viário, realizando bloqueios e canalizações, desvios, operando equipamentos de controle semafórico, orientando os usuários, distribuindo comunicados específicos; e outras atividades afins;
- Participar de atividades de fiscalização;
- Fornecer os relatórios solicitados relativos às suas atividades;
- Operar equipamentos de rádio-comunicação, de coleta eletrônica de dados e outros necessários aos serviços;
- Dirigir as viaturas destinadas aos serviços de operação de trânsito;
- Orientar aos usuários das vias públicas, induzindo-os a comportamentos seguros;
- Participar no campo da monitorização do trânsito;
- Acompanhar e intervir na execução de obras que interfiram na fluidez e segurança das vias públicas;
- Acompanhar e intervir sobre o transporte de cargas super dimensionadas e produtos perigosos;
- Remover ou solicitar a remoção de veículos avariados e interferências que se constituam em risco de acidentes;
- Fornecer subsídios à engenharia de trânsito.

A Prefeitura se reserva o direito de, a qualquer tempo, solicitar a substituição imediata dos AOT's ou funcionários da CONTRATADA que não se enquadrem no perfil profissional correspondente, ou que não estejam desempenhando suas atribuições satisfatoriamente, ou que apresentem comportamentos considerados inconvenientes ao bom serviço público. A empresa CONTRATADA providenciará o afastamento em até 24 (vinte e quatro) horas e providenciará a sua imediata substituição. Em caso de falta cometida contra cidadão haverá a pena de multa à empresa, desde que devidamente comprovada, no valor de um piso nacional de salário, por infração cometida. Sempre que houver a necessidade de substituição de recursos humanos, esta deverá prever os requisitos deste instrumento, incluindo-se todos os treinamentos específicos, totalmente por conta da Contratada.

## **9 – PLANO OPERACIONAL**

**9.1 – TERMO DE REFERENCIA DE OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO – TROFT:** A Contratada deverá seguir as diretrizes de trabalho exigidas pelo CONTRATANTE, estando garantido o direito da CONTRATANTE de modificá-lo a qualquer momento que julgar necessário.

O PDOFT especificará as metas a serem atingidas pelo trabalho de campo, determinando a distribuição dos recursos humanos e materiais, relatórios, horários, e regionalização das atividades, entre outras diretrizes.

**9.2 – FORMULÁRIOS E RELATÓRIOS GERENCIAIS:** Todas as operações previstas serão objeto do respectivo registro dos dados e ocorrências correspondentes. Para tanto, a Contratante fornecerá o modelo de formulários-padrão e os relatórios gerenciais decorrentes, de ampla flexibilidade e facilidades operacionais, podendo inter-relacionar os diversos tipos de dados e informações rapidamente, em função das necessidades e critérios da Prefeitura. Assim, o sistema de informatização a ser implantado pela CONTRATADA deverá ser compatível com o da Prefeitura e deverá tratar estatisticamente todas as atividades previstas, segundo o padrão e periodicidade fixadas pela CONCEDENTE, possibilitando assim o efetivo acompanhamento e controle dos serviços prestados.

**9.3 – ESCALA DE SERVIÇOS:** A Contratada deverá operar com esquemas de rodízios semanais dos AOT's, dentro de cada turno e respeitadas as especificidades dos serviços e as qualificações funcionais, bem como as questões e legislações previdenciárias e trabalhistas, e para tanto produzir escalas de operações semanais onde constarão os nomes, horários, veículos e serviços que serão realizados no período.

Estas escalas deverão estar disponibilizadas a Prefeitura nos últimos dias úteis das semanas para conhecimento prévio do planejamento, conforme formulários previstos.

As modificações que ocorrerem na escala no decorrer da semana deverão ser justificadas em relatórios.

## **03 – SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA**

### **03.01 – BOTOEIRA PARA PEDESTRES (GRANDE)**

- Corpo da caixa em alumínio fundido.
- Botão de contato tipo plástico.
- Deverá conter 3 parafusos de fechamento de difícil acesso.

A Botoeira deverá atender as Normas abaixo:

Ligas para fundição em molde de areia conforme normas ASTM B-26/82-356/  
A356/357/A357/328/B443/319/514/705;

Ligas para fundição em molde permanente tipo coquilha, conforme normas ASTM B-108/92-  
356, A356, 357, A357, 359, 319, B443, 443, 705.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

Ligas para fundição sob pressão conforme normas ASTM B-85/82-A413/413/ A360/360/384;  
O Botão deverá ser na cor verde em material plástico rígido ou similar.  
O tamanho aproximado será de 21 cm x 10 cm

**03.02 – BRAÇO PROJETADO SEMAFÓRICO 101 mm x 3,70 m**

**03.03 – BRAÇO PROJETADO SEMAFÓRICO 101 mm x 4,70 m**

**1 – Características**

**1.1. Material:** As peças serão confeccionadas com chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC.

**1.2. Tratamento Superficial**

**1.2.1.** Para proteção contra corrosão, as peças deverão ser submetidas a galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem.

**1.2.2.** A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo a superfície apresentar uma deposição média de 400 gramas de zinco por metro quadrado e 350 gramas de zinco por metro quadrado nas extremidades da peça.

**1.2.3.** A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

**1.2.4.** A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de Preece, as peças deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 4 (quatro) imersões.

**1.2.5.** A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55µm.

**1.2.6.** Os materiais estão de acordo com a NB-25, EB-182 e EB-344.

**2 - Ensaaios**

**2.1. Material**

**2.1.1. Composição química**

Deverão ser efetuados ensaios para determinação da composição química do material e os resultados deverão satisfazer ao especificado na NBR – 6006:

|                   | Mín.  | Máx.   |
|-------------------|-------|--------|
| Teor de Carbono:  | 0,08% | 0,23 % |
| Teor de Fósforo:  | -     | 0,04 % |
| Teor de Enxofre:  | 0,05% |        |
| Teor de Manganês: | 0,30% | 0,90 % |
| Teor de Silício:  | 0,10% |        |

**2.1.2. Propriedades Mecânicas**

**2.1.2.1.** Deverão ser efetuados ensaios de acordo com a NBR – 6252 para determinação das propriedades mecânicas do material e os resultados deverão satisfazer ao abaixo especificado:

- Limite de escoamento mínimo: 180 MPa

- Limite de resistência à tração mínimo: 320 MPa

- Alongamento mínimo após ruptura: 23 %

**2.1.2.2** O ensaio de achatamento, realizado de acordo com a NBR –6154, não deverá apresentar fissuras nas superfícies internas ou externas dos tubos. Além disso, não devem aparecer evidências de esfolhamento, falta de solidez ou defeitos de solda no decorrer dos ensaios.

**2.2. Revestimento**

As peças deverão ser ensaiadas em laboratório de acordo com as seguintes normas:

**2.2.1.** Peso da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7397.

**2.2.2.** Aderência da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7398 – Método do dobramento.

**2.2.3.** Uniformidade da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7400.

**2.2.4.** Espessura da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7399.

Os valores obtidos deverão satisfazer o especificado.

**2.3. Dimensões:** Deverão ser de acordo com o especificado.

**3 - Aceitação e Rejeição**

A contratante se reserva o direito de rejeitar parte ou total do fornecimento e implantação que estiver em desacordo com esta especificação, ou mesmo danificações durante o transporte.

A contratada deverá apresentar Laudos desses materiais caso a Contratante solicite, em qualquer período de vigência do Contrato.

**03.04 – BRAQUETE COM ROLDANA “COMPLETO”, CLASSE PESADA, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO**

Definição: é o conjunto de peças (Braquete + roldana), utilizados para ancoragem de cabos junto a suportes tipo SPU, colunas ou braços, a fim de ancorar os cabos para que efetuem as travessias ponto a ponto.

Acabamento para o braquete: Especificações de Zincagem a Fogo - Zincagem por imersão a quente em zinco fundido com temperatura média de 465° C, camada de Zinco com peso mínimo de 610 g/m<sup>2</sup>, teor de Zinco superior a 98% com impurezas de chumbo de 1% ou menos.

Acabamento para a roldana: Deverá ser em porcelana resistente ao tempo e a tração.

Tração: Deverá suportar um lance de até 60 metros de 4 cabos de 4 x 1,5 mm/2.

Fixação: Para fixação do conjunto ao suporte, é necessária fita de aço inox de ½” x 0,5 mm, que deverá ser fornecido pela contratada, em número de voltas suficientes a fim de garantir segurança e durabilidade, bem como selo de travamento, também em aço inox. Não será admitido selo e fita em aço galvanizado.

**DESCRIÇÃO DO MATERIAL:**

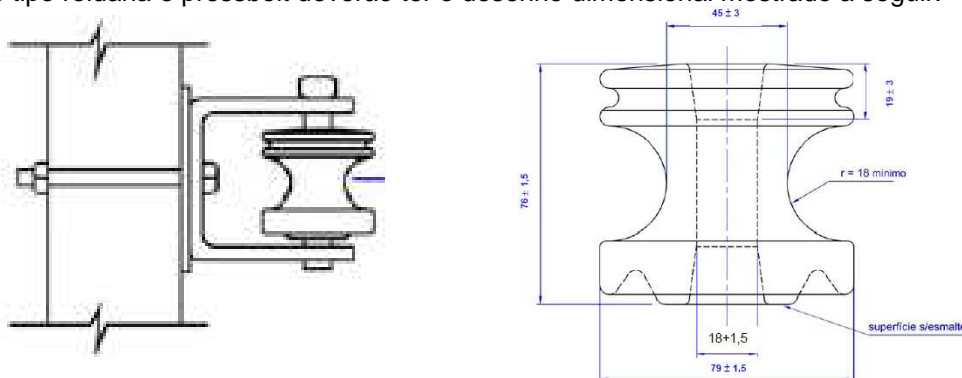
Isolador elétrico do tipo roldana em material dielétrico de porcelana, completo com ferragens “PRESSBOLT” pesado;

**ÂMBITO DE APLICAÇÃO:**

Esta padronização técnica aplica-se para isolador elétrico do tipo roldana “PRESSBOLT” também utilizado nas redes secundárias aéreas de distribuição de baixa tensão das concessionárias de energia CPFL Piratininga, CPFL Paulista, CPFL Santa Cruz e RGE - Rio Grande Energia.

**DESENHO DO MATERIAL**

O isolador do tipo roldana e pressbolt deverão ter o desenho dimensional mostrado a seguir:



| Material do dielétrico | Ruptura à flexão (daN) | Tensão suportável nominal de frequência industrial durante 1 minuto (kV) |                 |               | Código de Material   |        |            |
|------------------------|------------------------|--|-----------------|---------------|----------------------|--------|------------|
|                        |                        | A seco   | Sob chuva       |               | Paulista Piratininga | RGE    | Santa Cruz |
|                        |                        |  | Eixo horizontal | Eixo Vertical |                      |        |            |
| Porcelana              | 1.350                  | 22   | 13,5            | 10            | 50000001304          | 570009 | ROL-100    |

**CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

Conforme o desenho e a tabela acima e especificações das Normas Técnicas da ABNT:

-NBR 5032 Isoladores de porcelana ou vidro para linhas aéreas e subestações de alta tensão;

-NBR 6249 Isolador roldana de porcelana ou de vidro – dimensões, características e procedimentos de ensaio.

Alternativamente, é aceitável o atendimento aos requisitos compatíveis das Normas Técnicas ANSI ou IEC equivalentes, desde que o desenho e as características mecânicas e elétricas estabelecidas na tabela acima sejam plenamente atendidas.

**ACABAMENTO:**

O isolador deve ser recoberto com uma camada de esmalte liso vitrificado, com exceção da superfície de apoio conforme marcado no desenho, na cor marrom escuro, notação “Munsell 5 YR 3/3,” livre de rachas, bolhas ou inclusões de materiais estranhos e outros defeitos.

**IDENTIFICAÇÃO:**

As seguintes informações mínimas deverão ser marcadas de forma legível e indelével em cada isolador:

- Nome ou marca do fabricante;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- Ano de fabricação.

**ACONDICIONAMENTO:**

O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento.

**ENSAIOS**

Deverão ser executados conforme o método de ensaio da Norma Técnica ABNT BR 5049.

**GARANTIA**

O isolador tipo roldana deverá ser coberto pelo fabricante com uma garantia contra quaisquer falhas de projeto, materiais ou processos produtivos que venham a ocorrer no período de 18 meses a partir da data de fabricação. O fabricante será obrigado a reparar tais falhas e, se necessário, substituir os isoladores, às suas expensas. Quando ficar comprovado erro de projeto, ou de produção, que comprometa todas as unidades do lote, ou lotes, o fabricante será obrigado a substituí-los integralmente.

**03.05 – CABO 2 x 22 AWG (COMUNICAÇÃO)**

Definição: Cabos de uso geral em instalações e equipamentos eletro - eletrônicos que requeiram alta imunidade a interferências eletromagnéticas.

Aplicações: Equipamentos elétricos (Áudio e Informática) Estúdios de Rádio e TV Resistência Ôhmica (Ohm/km) 55 Tensão RMS Máxima (V) 200. Nesta aplicação para comunicação entre controladores de tráfego.

Uso: Deverá ser ASF, sigla de auto sustentável, para ser lançado via aérea, ou para uso subterrâneo.

Capa: Cor preta ou cinza.

Lance: Lances de 5.000 +- 1-% a fim de evitar emendas.

**03.06 – CABO PP 2 X 1,5 mm<sup>2</sup> (BOTOEIRA)**

**03.07 – CABO PP 2 X 2,5 mm<sup>2</sup> (ALIMENTAÇÃO)**

**03.08 – CABO PP 2 X 4,0 mm<sup>2</sup> (ALIMENTAÇÃO)**

**03.09 – CABO PP 4 X 1,5 mm<sup>2</sup> (FASE SEMAFÓRICA)**

**03.10 – CABO PP 8 X 1,5 mm<sup>2</sup> (FASE SEMAFÓRICA)**

Definição: Cabo não blindado, formado por condutores identificados, utilizados em instalações elétricas semafóricas aéreas ou subterrâneas. Os cabos serão utilizados para ligações semafóricas, e o seu lançamento conforme indicações para cada projeto poderão ser lançados por via aérea, com a utilização dos postes existentes das concessionárias de energia, e outras.

Alguns trechos da rede, quando indicados deverão ser lançados em dutos embutidos no piso.

Poderá ainda, alguns trechos, requerer a implantação de colunas próprias para lançamento aéreo dos cabos. Os mesmos deverão ser construídos para ambos os casos tendo resistência a ser auto sustentável, bem como para uso subterrâneo.

Na aplicação desta Especificação Técnica é necessário consultar a NBR 6814 - Fios e cabos elétricos - Ensaio de resistência elétrica - método de ensaio.

**REQUISITOS GERAIS**

Condutores - Formação quantidade de condutores conforme informado em cada item.

Condutor - O condutor deverá ser de cobre eletrolítico nu, tempera mole, encordoamento classe 4, correspondendo as seções nominais em mm<sup>2</sup> informado em cada item.

Superfície: A superfície dos fios componentes do condutor encordoado não deverá apresentar fissuras, escamas, rebarbas, aspereza, estrias e inclusões. O cabo pronto não deverá apresentar falhas de encordoamento.

Isolação: A isolação deverá ser constituída por uma camada sólida extrudada de composto termoplástico à base de cloreto de polivinila (PVC/A) em cores, aplicada sobre o condutor. A camada de material isolante aplicada sobre o condutor deverá ser contínua e uniforme ao longo de todo o comprimento do condutor.

Operação: A temperatura máxima de operação deverá ser 70°C em regime permanente, 100°C em regime de sobrecarga e 160°C em regime de curto-circuito. A tensão de isolamento (V0/V) deverá ser de 450/750kV.

Identificação: A identificação dos condutores deverá ser feita através das cores comuns, tais como preta, azul claro, branco, laranja, verde e outras.

Reunião das veias - As veias deverão ser encordoadas helicoidalmente.



Capa interna - Sobre a reunião das veias, poderá ser aplicado, uma capa interna constituída de material adequado a temperatura de operação, e compatível com a isolação e a cobertura. A capa interna deverá ser facilmente removível das veias.

Cobertura - A cobertura deverá ser constituída de uma camada extrudada de composto termoplástico a base de cloreto de polivinila (PVC - ST1), resistente a intempéries, na cor preta, aplicada sobre a capa interna ou diretamente sobre as veias reunidas. A cobertura quando aplicada sobre as veias reunidas, deverá estar em contato contínuo com as mesmas, devendo ser facilmente removível.

Marcação na cobertura - O cabo deverá apresentar sobre a cobertura, em intervalos regulares de até 50 cm, marcados de forma indelével e em seqüência, dizeres identificando o nome do fabricante, número de veias x seção nominal do condutor em mm<sup>2</sup>, tensão de isolamento, número desta Especificação Técnica, nome comercial do produto, após o nome do fabricante (optativo)

Acondicionamento: Os cabos deverão ser acondicionados de maneira a ficarem protegidos durante o transporte, manuseio e armazenagem. O acondicionamento deverá ser em carretel, que deverá ter resistência adequada e ser isento de defeitos que possam danificar o produto. Os cabos deverão ser fornecidos em lances com comprimento a serem definidos em cada projeto a fim de não ter emendas desnecessárias. As extremidades dos cabos acondicionados deverão ser convenientemente seladas com capuzes de vedação ou com fita auto-aglomerante, resistentes às intempéries, e antes do uso deverão ser testados. Externamente, os carretéis deverão ser marcados em lugar visível, com caracteres indeláveis, as seguintes indicações do nome do fabricante, tipo de cabo, número de veias x seção nominal do condutor em mm<sup>2</sup>, material do condutor, material de isolação, cores da isolação, material da cobertura, tensão de isolamento, comprimento do lance em metros, massa bruta em quilogramas, número de série do carretel, seta no sentido de rotação para desenrolar, número desta Especificação Técnica, ano de fabricação.

Garantia - Deverá ser fornecido juntamente com o cabo, um certificado, garantindo e atestando à qualidade, e que o mesmo atende a esta Especificação Técnica, acompanhado de um relatório contendo os resultados obtidos nos ensaios e verificações realizadas.

Resistência elétrica - A resistência elétrica dos condutores, em corrente contínua, referida a 20°C, não deve exceder a 7,98\_/km para o cabo de 2,5 mm<sup>2</sup> e 4,95\_/km para o cabo de 4,0 mm<sup>2</sup>.

Resistência de isolamento - A resistência de isolamento dos condutores, referida a 20°C, não deve ser inferior a 18,8 M\_.km para o cabo de 2,5mm<sup>2</sup> e 18,6 M\_.km para o cabo de 4,0 mm<sup>2</sup>.

Inspeção: Poderá a PMS, a seu critério, designar um inspetor para realizar, nas instalações do fabricante, os ensaios abaixo.

O fabricante deverá fornecer todos os meios necessários para a realização da inspeção.

Ensaio resistência elétrica: O ensaio para verificação da resistência elétrica dos cabos deverá ser efetuado conforme a NBR 6814.

Ensaio para tensão elétrica: Deverá ser aplicado uma tensão elétrica alternada de 2,0kV, de freqüência (48 a 62) Hz, durante 5 minutos, sem que haja perfuração da isolação, entre: A) cada veia contra outras veias conectadas e a água, na qual o cabo deve ser previamente imerso, B) todas veias contra a água. O cabo deverá ficar imerso por um tempo não inferior a 6 (seis) horas.

Resistência de isolamento à temperatura ambiente - A medida deverá ser realizada com tensão elétrica contínua no valor de (300 a 500) V, aplicada por um período mínimo de 1 minuto. O ensaio de resistência de isolamento deverá ser realizado após o ensaio de tensão elétrica. O valor obtido da medida, deve ser referido a temperatura de 20oC, utilizando-se fatores de correção fornecidos pelo fabricante.

Verificação dimensional/construtivas: Deverão ser realizados ensaios, em amostras retiradas das extremidades dos lances, para verificar as características dimensionais e construtivas dos cabos.

### **03.11 – CAIXA DE ENTRADA DE ENERGIA**

Definição: caixas de entrada, são um ponto de conexão entre o conjunto semafórico ou outro, com a rede elétrica da concessionária, que no caso é a Eletropaulo, a fim de ser a primeira proteção do conjunto em caso de sobrecarga ou curto-circuito externo, ou vice-versa.

Instalação em colunas próprias e aterradas, conforme NBR 5410 (valor □ 10□), altura de 4,50m do passeio e do lado deste.

Piso: Deverá ser reconstituído após a vistoria e conexão ao ramal de ligação, executada pela empresa responsável pela distribuição de energia elétrica da cidade.

Instalação: Inserir condutor de espera cabo flexível 4,00 mm<sup>2</sup> com 0,50m de comprimento, conectados ao disjuntor. Em situações em que o ramal de ligação aérea estiver do lado oposto da via, a coluna de instalação da caixa de entrada deverá permitir o encaminhamento do mesmo observando a altura mínima de 5,50m do solo. O Cabo utilizado para a alimentação deverá ser no mínimo de 2 x 6,00 mm<sup>2</sup>.



Dimensionamento: agrupamento do ponto de entrada até 2.000W □ disjuntor 10A, 2.001 à 3.000W □ disjuntor 16A, acima de 3.000W □ desmembrar em N pontos, conforme acima citados, as caixas de entrada deverão ser numeradas de 1 a N.

### **03.12 – COLUNA BASE PARA CONTROLADOR DE TRÁFEGO 101 mm x 5 m**

Será utilizada para sustentar controladores de tráfego de qualquer porte, quando a fixação for aérea.

Medidas – altura 5 m, base onde vai fixar o controlador a 2000 mm da base da coluna, janela de inspeção traseira a 1.650 mm da base, janela 198 mm x 60 mm oval, base para encaixe do controlador de 300 x 300 mm com furo central de 50 mm, e mais 4 furos equidistantes 48 cm de cada.

Demais: Conforme norma CET – SP, número ET-SS-03.

### **03.13 – COLUNA EXTENSORA 4” X 3 m**

É a peça que se encaixa na coluna e se projeta para cima, a fim de aumentar a altura dos cabos quando necessário na travessia de vias, a fim de se manter um gabarito mínimo de segurança, devendo ter resistência ao momento fletor, considerando os pesos e tração dos cabos.

Medidas: Espessura mínima 4,75 mm, diâmetro externo 4” (101,6 mm).

Furação: No braço não é necessário nenhum tipo de furação.

Pescoço: Para o braço não cair dentro da coluna, deverá possuir um pescoço tipo “ANEL” de diâmetro maior, a fim de não mergulhar dentro da coluna, devidamente soldado.

Material da extensão - Tubo cilíndrico contínuo, confeccionado em chapa de aço SAE bitola mínima 4,75 mm, composição química (%), C - 0,18 - 0,23, Mn - 0,30 - 0,60, P - 0,04 max., S - 0,05 max, Resistência - tensão de ruptura mínima: 42,20 kgf/mm<sup>2</sup>, tensão de escoamento, mínimo: 24,00 kgf/mm<sup>2</sup>, alongamento mínimo: 26%, Processo de Fabricação – Todas as por processo MIG.

Especificações de Zincagem a Fogo - Zincagem por imersão a quente em zinco fundido com temperatura média de 465° C, camada de Zinco com peso mínimo de 610 g/m<sup>2</sup>, teor de Zinco superior a 98% com impurezas de chumbo de 1% ou menos.

Cargas atuantes e Cargas ocasionais - Cargas ocasionais são aquelas que atuam sobre o conjunto em caráter não contínuo. Dentro destas cargas, estão classificadas o empuxo do vento e as cargas acidentais, tais como: escada + técnico que irá instalar ou dar manutenção no semáforo. Em caso de colisão, o conjunto deverá absorver parte do impacto em prejuízo próprio, afim de diminuir os efeitos da mesma.

A contratada deverá apresentar Laudos desses materiais caso a Contratante solicite, em qualquer período de vigência do Contrato.

### **03.14 – COLUNA SEMAFÓRICA 101 mm x 6,00 m**

É a peça que sustentará o grupo focal de pedestres, repetidor ou ainda uma coluna extensora ter resistência ao momento fletor, considerando os pesos e tração dos cabos.

Medidas: Espessura mínima 5 mm, diâmetro externo 101,6 mm ou 4”.

Material da extensão - Tubo cilíndrico contínuo, confeccionado em chapa de aço SAE bitola mínima 5,0 mm, composição química (%), C - 0,18 - 0,23, Mn - 0,30 - 0,60, P - 0,04 max, S - 0,05 max, Resistência - tensão de ruptura mínima: 42,20 kgf/mm<sup>2</sup>, tensão de escoamento, mínimo: 24,00 kgf/mm<sup>2</sup>, alongamento mínimo: 26%, Processo de Fabricação – Todas as por processo MIG.

Especificações de Zincagem a Fogo - Zincagem por imersão a quente em zinco fundido com temperatura média de 465° C, camada de Zinco com peso mínimo de 610 g/m<sup>2</sup>, teor de Zinco superior a 98% com impurezas de chumbo de 1% ou menos.

Cargas atuantes e Cargas ocasionais - Cargas ocasionais são aquelas que atuam sobre o conjunto em caráter não contínuo. Dentro destas cargas, estão classificadas o empuxo do vento e as cargas acidentais, tais como: escada + técnico que irá instalar ou dar manutenção no semáforo. Em caso de colisão, o conjunto deverá absorver parte do impacto em prejuízo próprio, afim de diminuir os efeitos da mesma.

A contratada deverá apresentar Laudos desses materiais caso a Contratante solicite, em qualquer período de vigência do Contrato.

### **03.15 – COLUNA SEMAFÓRICA 127 mm x 6,00 m**

### **03.16 – COLUNA SEMAFÓRICA DE DUAS BOCAS 127 mm x 6,00 m**

É a peça que sustentará os braços, devendo ter resistência ao momento fletor, considerando os pesos e tração dos cabos e dos braços projetados.

Medidas: Espessura mínima 5,5 mm, diâmetro externo 127 mm ou 5”.

Material da extensão - Tubo cilíndrico contínuo, confeccionado em chapa de aço SAE bitola mínima 5,5 mm, composição química (%), C - 0,18 - 0,23, Mn - 0,30 - 0,60, P - 0,04 max., S - 0,05 max, Resistência - tensão de





ruptura mínima: 42,20 kgf/mm<sup>2</sup>, tensão de escoamento, mínimo: 24,00 kgf/mm<sup>2</sup>, alongamento mínimo: 26%, Processo de Fabricação – Todas as por processo MIG.

Especificações de Zincagem a Fogo - Zincagem por imersão a quente em zinco fundido com temperatura média de 465° C, camada de Zinco com peso mínimo de 610 g/m<sup>2</sup>, teor de Zinco superior a 98% com impurezas de chumbo de 1% ou menos.

Cargas atuantes e Cargas ocasionais - Cargas ocasionais são aquelas que atuam sobre o conjunto em caráter não contínuo. Dentro destas cargas, estão classificadas o empuxo do vento e as cargas acidentais, tais como: escada + técnico que irá instalar ou dar manutenção no semáforo. Em caso de colisão, o conjunto deverá absorver parte do impacto em prejuízo próprio, afim de diminuir os efeitos da mesma.

A contratada deverá apresentar Laudos desses materiais caso a Contratante solicite, em qualquer período de vigência do Contrato.

### **03.17 – CONJUNTO DE ATERRAMENTO (COMPLETO)**

A CONTRATADA deverá executar o aterramento elétrico do controlador, de acordo com a NBR 5410 da ABNT, utilizando-se de hastes de cobre em número necessário de metragem e quantidade, para registrar os valores de aterramento descrito na norma ABNT. Faz parte deste kit os conectores também em cobre.

### **03.18 – CONJUNTO DE ILUMINAÇÃO DE FAIXA DE PEDESTRE**

As Luminárias a LED para iluminação da faixa de Travessia de Pedestres, com o passar do tempo substituirão as convencionais de lâmpada halógena, devido as vantagens de durabilidade, baixa manutenção e baixíssimo consumo.

1. Definições: Entende-se por: “Lâmpada a LED para Travessia de Pedestres Iluminada” como sendo a lâmpada para iluminação noturna das faixas de travessia de pedestres, composta por:

- a. LED de alta intensidade de última geração, tipo 1 watt, em número de 30 pçs.
- b. Suporte em alumínio fundido ou aço para o conjunto da luminária;
- c. Haste de articulação;
- d. Fonte automática conversora de tensão acomodada no interior da lâmpada;
- e. Lente injetada em policarbonato transparente com óptica específica para o funcionamento em travessia de pedestres;
- f. Invólucro em alumínio fundido pintado na cor branca, com indicação do nome da Prefeitura.

#### **2. Requisitos Gerais**

2.1 As Lâmpadas LED para travessia de pedestres substituirão as lâmpadas halógenas de alto brilho instaladas para iluminação de faixa de travessia de pedestres;

2.2 A substituição das lâmpadas convencionais instaladas pela Lâmpada LED de travessia de pedestres deverá ser simples, retirando-se todo o conjunto óptico e realizando a troca sem procedimentos especiais;

2.3 No caso de instalações novas, seguir o item 3.2.2 e 3.2.3

2.4 As Lâmpadas LED para Travessia de pedestres deverá possuir cabo de alimentação elétrica de seção mínima de 1,5mm<sup>2</sup>, ligando o conjunto óptico até a rede elétrica através de barra de bornes de 2,5mm<sup>2</sup>.

#### **3. Requisitos Específicos**

##### **3.1 Proteção Mecânica**

3.1.1 As Lâmpadas LED para Travessia de Pedestres, deverão possuir uma proteção mecânica (carcaça) que não permita acesso ao circuito, para se evitar curtos-circuitos, choques elétricos, danificações por contato etc, na cor branca.

3.1.2 O encapsulamento dos diodos LED deverá ser resistente à radiação ultravioleta.

3.1.3 Deverão ser projetadas de maneira a garantir seu adequado funcionamento, nas vias públicas, para as mais diversas condições de meio ambiente, tais como chuvas, ventos, insolação direta sobre os grupos focais e vibrações mecânicas.

3.1.4 Deverão ter nível proteção IP65.

##### **3.2. Funcionamento e Fixação**

3.2.1 Deverão funcionar no período noturno com acionamento através de fotocélula.

3.2.2 Deverão ser fixadas a uma altura de 4,00 a 5,00 metros do solo, tanto para os canteiros centrais como para os de faixa em pista única. Deverá ser utilizada 1 (uma) Lâmpada para iluminação de até 7 (sete) metros de faixa de pedestres ou 2 (duas) Lâmpadas para distâncias superiores de travessia iluminada.

3.2.3 As lâmpadas devem ser fixadas nas áreas onde se encontram SPUs (postes de iluminação) ou colunas semafóricas, com o corpo da lente voltado para a faixa de pedestres. Nos locais onde não existir pontos de fixação, deverão ser instalados colunas de 6mx4" com altura de no mínimo 4 metros do solo.



#### 4. Características Elétricas

- 4.1 A alimentação elétrica, fornecida pela rede elétrica local, deverá ser de tensão nominal de 90 a 240VCA com tolerância de  $\pm 20\%$  e frequência de 47 a 63Hz
- 4.2 A potência nominal da luminária LED para Travessia deve ser igual ou inferior a 30W, para a tensão de 100 a 220VCA.
- 4.3. O Fator de Potência não deve ser 0,92  $\pm 10\%$ .
- 4.4 Deverá possuir proteção contra transientes, surtos de tensão e outras interferências elétricas – De acordo com a NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra descargas atmosféricas e NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 4.5 Deverão operar na temperatura ambiente de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar de até 90%, sem prejuízo para os seus componentes.
- 4.6 Todo o conjunto composto pela carcaça metálica e haste de fixação deverão ser ligados ao condutor PE da Rede elétrica.

#### 5. Características Fotométricas

A luminosidade deverá ser uniforme com o mínimo de 40 lux no meio da via e 150 lux na calçada próximo ao meio fio. O mínimo desejável em toda a via é de 20 lux.  
A eficiência luminosa deverá ter o valor mínimo de 80lm/w.  
Deverão ter a temperatura de cor branca pura 5.000 – 7.000k  
Após serem ligadas, deverão fornecer fluxo contínuo de luminosidade mínima ou igual a 2.300lm.

#### 6. Ensaio

- 6.1 Deverão ser realizados os seguintes ensaios:
- 6.1.1 Ensaio elétrico inicial: Verificar o funcionamento da amostra com tensão nominal;
- 6.1.2 Ensaio elétrico final: Medir a Potência Aparente de entrada (S em VA), com tensão nominal; A Potência ativa (W) deve ser menor ou igual a 30W; O Fator de Potência como sendo a razão entre as potências ativa e aparente, não deve ser menor que 0,92  $\pm 10\%$ .
- 6.1.3 Ensaio Fotométrico: Para medir a intensidade luminosa, as medidas devem ser tomadas com um luxímetro distante 1,20 metros do solo, no período noturno os resultados devem ser maior ou igual a 40 lux no meio da via e 150 lux na calçada próximo ao meio fio.

**03.19 – CONJUNTO ÓTICO EM 200 mm NA COR AMBAR A LED, PARA SEMÁFORO VEICULAR**

**03.20 – CONJUNTO ÓTICO EM 200 mm NA COR VERDE A LED, PARA SEMÁFORO VEICULAR**

**03.21 – CONJUNTO ÓTICO EM 200 mm NA COR VERMELHA A LED, PARA SEMÁFORO VEICULAR**

Módulo Focal à LED: Conjunto formado pelos circuitos LEDs de alta intensidade, fonte de alimentação chaveada com proteção elétrica contra curto circuito, transientes e surtos de tensão, terminais de conexão anti-corrosivos, proteções mecânicas, guarnição de borracha, formando um bloco único.

**1 – CARACTERÍSTICA MECÂNICA:** O módulo focal à LED deve ser apresentado com guarnição de borracha apropriada ao encaixe em Grupos Focais convencionais, padrão 200mm, de maneira a não permitir folga e entrada de água no interior do Grupo Focal.

O módulo deverá ter grau de proteção IP 65.

A proteção mecânica (carcaça) deverá ser anti-corrosiva apresentada em PVC, policarbonato ou alumínio pintado.

**1.1 – IDENTIFICAÇÃO:** Os módulos deverão ser entregues devidamente identificados com gravação na carcaça ou com placas metálicas indicando:

- Nome do fabricante e/ou fornecedor;
- Número de lote;
- Data de fabricação;
- Numeração individualizada seqüencial.

**1.2 – LENTES:** Confeccionadas em policarbonato injetado incolor, com proteção UVA;

- Superfície externa lisa e polida;
- Diâmetro visível nominal de 190 à 200 mm.

**1.3 – FIXAÇÃO:** O módulo focal à LED deve ser desenhado de maneira a permitir que a fixação na portinhola dos grupos focais seja realizada pela parte traseira, facilitando sua implantação, substituição ou manuseio, livre de adaptações especiais ou desmontagem do grupo local;

- O módulo deverá conter indicações da posição para fixação na portinhola do foco;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

· A fixação do módulo dar-se-á através de presilhas existentes na parte traseira das portinholas dos grupos focais não devendo exigir nenhum tipo de adaptação nos grupos focais.

**1.4 - LED's:** Utilização de LED's de alta intensidade AllnGaP, para as cores amarelo e vermelho e LED's de alta intensidade InGaN para a cor verde;

· Encapsulamento incolor do diodo LED com proteção UVA.

**1.5 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E ÓPTICAS:**

| Características                           | Vermelho                     | Amarelo                      | Verde                        |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Diâmetro do módulo                        | 200 a 210 mm                 | 200 a 210 mm                 | 200 a 210 mm                 |
| LEDs                                      | AllnGap                      | AllnGaP                      | InGaN                        |
| Quantidade mínima de LED                  | 80                           | 80                           | 80                           |
| Intensidade Luminosa mínima do módulo LED | 400 Cd                       | 400 Cd                       | 400 Cd                       |
| Comprimento de Onda                       | 620 a 680nm                  | 585 a 605nm                  | 490 a 520nm                  |
| Alimentação elétrica nominal              | 110Vca + 10%<br>220Vca + 10% | 110Vca + 10%<br>220Vca + 10% | 110Vca + 10%<br>220Vca + 10% |
| Potencia máxima                           | 15 W                         | 18 W                         | 15 W                         |
| Fator de potência                         | >0,91                        | >0,91                        | >0,91                        |

· Alimentação elétrica nominal do módulo deverá aceitar operação em 110 Vac e 220 Vac, com tolerância de + 10% e frequência de 60 Hz, devendo a seleção da voltagem ser automática, e não haver variação de intensidade luminosa para operação na faixa de tensão entre 100Vca e 230Vca;

· A queima de um LED não deverá provocar a queima ou o apagamento de outros existentes na placa e nem resultar em operação fora dos limites de corrente;

· O módulo focal à LED deverá possuir proteção contra transientes, surtos de tensão e curto-circuito.

O fornecedor deverá especificar estas características na sua proposta;

· O módulo à LED deverá operar em temperatura ambiente de 0° à 75°C e umidade relativa do ar até 90%, sem prejuízo para seus componentes;

· A fonte de alimentação e placa de circuito impresso, deverão estar dentro do módulo focal a LED, formando um conjunto único;

· A medição da intensidade luminosa mínima deverá ser obtida do cruzamento dos eixos vertical e horizontal do módulo ensaiado, para a melhor condição, conforme critérios definidos pelo INMETRO ou IPT;

· Todas as características elencadas na tabela acima deverão ser ensaiadas e atender ao especificado, tanto em 110 Vca como em 220 Vca.

· A placa de circuito impresso deve ser de fibra de vidro e envernizada para evitar a oxidação e retenção de umidade.

**03.22 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 12 FASES**

**03.23 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 12 FASES (CENTRALIZADO)**

**03.24 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 4 FASES**

**03.25 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 4 FASES (CENTRALIZADO)**

**03.26 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 8 FASES**

**03.27 – CONTROLADOR DE TRÁFEGO ELETRÔNICO DE 8 FASES (CENTRALIZADO)**

**1 – ESCOPO:** A presente Especificação Técnica estabelece as condições técnicas funcionais mínimas para efeito de fornecimento de controladores semafóricos de tráfego.

Estabelece a documentação técnica correspondente e os requisitos para aceitação dos equipamentos.

Fica estabelecida a necessidade de entrega, juntamente com a amostra, de toda a documentação técnica necessária para que se verifique o total atendimento do que está proposto nesta presente especificação técnica.

Quando da análise da amostra entregue será emitido um documento aprovando ou não a amostra de acordo com sua total conformidade ou não com as especificações técnicas deste presente anexo.

**2 – DESCRIÇÃO DO SISTEMA**

O controlador semafórico descrito na presente Especificação Técnica deverá poder estar configurado para operar, pelo menos, nas 3 (três) seguintes situações específicas:

a) como controlador semafórico isolado.

b) como controlador de um semáforo que integra uma rede de semáforos coordenados.

c) como controlador de um semáforo que integra uma rede conectada a uma Central de Trânsito (modo centralizado).



Para o caso "b" do subitem 2.1, o sistema coordenado de controladores, denominada rede semafórica, deverá apresentar um equipamento denominado "controlador referencial" (controlador – mestre) que será responsável pela operação sincronizada e coordenada de todo o conjunto de controladores que compõem a rede semafórica. A fim de viabilizar esse objetivo, o controlador - mestre deverá enviar seu horário para a rede de sincronismo a cada minuto exato.

Os demais controladores de sistema, designados como "controladores - locais" (controladores - escravos), copiam o horário transmitido pelo controlador mestre.

Para o caso "c" do subitem 2, o sistema coordenado de controladores, denominado de rede semafórica, deverá permitir a comunicação com uma central de trânsito que será responsável pela operação, programação, visualização e supervisão de toda a sua rede semafórica.

Qualquer controlador deverá ser programado para operar como controlador-mestre ou como controlador-escravo sem qualquer alteração de hardware.

O controlador também deverá permitir que seu relógio seja acertado através de GPS, sendo obrigatório que o módulo a ser incorporado possa ser acomodado dentro do gabinete do controlador, podendo apenas sua antena para sinal com o satélite ficar externa ao mesmo. Ainda assim, deve existir possibilidade de proteger o cabo e a antena de vandalismo, mesmo com o controlador instalado em coluna (mesmo em altura baixa) ou instalado em base de concreto.

Com o acerto de relógio através de GPS os controladores devem permitir sincronismo sem a necessidade de cabos (desde que se instale um GPS por controlador) ou ainda permitir a possibilidade de instalar apenas um GPS por rede de controladores (dessa maneira um único GPS deve manter um grupo de no mínimo 90 controladores com seus relógios perfeitamente sincronizados).

### **3 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS**

#### **3.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O equipamento deverá ser controlador de tráfego de tecnologia digital em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital. O microprocessador adotado deverá ser largamente utilizado no mercado nacional.

Serão admitidas as estratégias de controle por estágios, por grupos semafóricos, intervalos luminosos ou por qualquer outra estratégia de controle, desde que o controlador proposto seja capaz de atender todos os requisitos funcionais determinados.

Na presente Especificação, os requisitos foram descritos considerando-se que a estratégia adotada seria a de controle por estágios. Portanto, no caso de uma proposta baseada em outra estratégia de controle, a mesma deverá ser capaz de viabilizar todos os requisitos funcionais que estão sendo determinados para a estratégia de controle por estágios.

Desde que os requisitos funcionais sejam atendidos não haverá predileção por uma ou outra estratégia.

#### **3.2 – PAINEL DE FACILIDADES**

**3.2.1** – Deverão existir no controlador, e possuir fácil acesso, as seguintes facilidades operacionais:

- a) Disjuntor para ligar/desligar as lâmpadas dos grupos focais sem desligar os circuitos lógicos do controlador;
- b) Disjuntor geral para ligar/desligar todo o controlador;
- c) Chave modo amarelo intermitente.

**3.2.2** – Os elementos indicados nas alíneas "a", "b" e "c", do subitem 3.2.1 deverão estar devidamente identificados.

#### **3.3 – CONSTRUÇÃO**

**3.3.1** – O controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placa de circuito impresso tipo plug-in, inclusive sua fonte.

**3.3.2** – Os conectores de todos os módulos deverão possuir, no mínimo, terminações banhadas a ouro para evitar mau contato e devem permitir pelo menos 1.000 inserções (conforme especificação técnica do seu fabricante).

#### **3.4 – TESTES DE VERIFICAÇÃO**

**3.4.1** – A intervalos periódicos, o controlador deverá efetuar testes de verificação no microprocessador e nas memórias que compõem o sistema. Identificando uma falha, o controlador deverá tomar as providências cabíveis de acordo com a gravidade de falha detectada, registrando a ocorrência na memória do controlador para posterior consulta.

#### **3.5 – ACIONAMENTO DE LÂMPADAS**

**3.5.1** – O controlador deverá ter opção de acionar tanto lâmpadas a LED quanto incandescentes.

**3.5.2** – Os circuitos que acionam as lâmpadas devem ser projetados para evitar que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de luzes simultâneas no mesmo grupo focal.



**3.5.3** – Quando do uso de lâmpadas a LED, estas poderão ter potência nominal entre 5W e 20W sem que a baixa potência implique em mau funcionamento do controlador de tráfego ou sem que seja necessária a adição de uma carga em série ou em paralelo com a lâmpada a LED para que o controlador possa funcionar corretamente.

**3.5.4** – Os circuitos de acionamento das lâmpadas deverão ser feitos a base de triacs, com proteção de acionamento da lâmpada no instante zero da senóide, garantindo maior vida útil das lâmpadas.

### **3.6 – MODULARIDADE DOS MÓDULOS DE POTÊNCIA DOS GRUPOS SEMAFÓRICOS**

**3.6.1** – Os controladores deverão apresentar uma configuração que permitam receber módulos de potência (acionamento das lâmpadas dos semáforos) para que os mesmos possam controlar no mínimo 02 (duas) fases semafóricas;

Cada módulo de potência será responsável por no máximo 02 (duas) fases semafóricas.

Os gabinetes e os chassis de cada controlador deverão ser proporcionais à capacidade do número de fases solicitados na planilha de Descrição.

### **3.7 – BASE DE TEMPO DOS PARÂMETROS PROGRAMÁVEIS**

**3.7.1** – As temporizações programáveis do controlador deverão ser derivadas do seu relógio interno, nas quais o "segundo" deverá ser utilizado como a maior unidade de incremento do tempo verde (não serão aceitas programações que usem frações de tempo maiores para incremento dos estágios) e deverá ser utilizado o "décimo de segundo" para as programações dos entreverdes (amarelo, vermelho intermitente e vermelho geral de segurança) e do tempo de extensão de verde para os estágios com tempos variáveis (não serão aceitas programações que usem frações de tempo maiores para incremento dos entreverdes ou das extensões de verde para os estágios com tempos variáveis).

### **3.8 – MODO INTERMITENTE POR HARDWARE**

**3.8.1** – O equipamento deverá possuir um circuito independente, aqui chamado de Módulo Intermitente por Hardware, que deverá permitir a condição operacional de amarelo intermitente mesmo na falta da "CPU" e/ou dos módulos de potência. Deverá fazer parte deste módulo as contadoras para chaveamento de segurança dos circuitos dos focos verdes dos módulos de potência.

### **3.9 – VERDES CONFLITANTES**

**3.9.1** – Deverá ser possível configurar uma "Tabela de Verdes Conflitantes", a qual deverá ter a função de indicar quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos não poderão ter verdes simultâneos.

**3.9.2** – A tabela de Verdes Conflitantes deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos x estágios. Não serão aceitas soluções que deduzem a Tabela de Verdes Conflitantes a partir da tabela de grupos semafóricos x estágios.

**3.9.3** – A constatação da presença de uma situação em que a Tabela de Verdes Conflitantes não esteja sendo respeitada deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo 01 (um) segundo. Essa condição de amarelo intermitente deverá ser executada através do Módulo Intermitente por Hardware.

### **3.10 – MONITORAÇÃO DOS FOCOS VERMELHOS DOS GRUPOS SEMAFÓRICOS**

Deverá existir circuito de monitoração dos focos vermelhos dos grupos semafóricos, de tal forma que o controlador deverá entrar no modo amarelo intermitente no caso de ausência da cor vermelha.

Deverá ser possível definir quais fases são de pedestres com o intuito de poder determinar se, e quais fases de pedestres, deverão levar o controlador à sinalização de emergência (modo amarelo intermitente) pela falta de lâmpada de vermelho. Entretanto, mesmo que seja programado no controlador que a falta de uma determinada fase não deve conduzir o controlador à amarelo intermitente, deve ser registrada sua ocorrência conforme item 4.7.7.2 alínea d).

### **3.11 – FALHA DE ENERGIA**

**3.11.1** -Quando ocorrer falta de energia elétrica a programação interna deverá ser mantida.

### **3.12 – SEQÜÊNCIA DE PARTIDA.**

**3.12.1** – Quando as lâmpadas dos grupos focais forem energizadas (independentemente se o controlador estava ligado ou não) ou ao restaurar a energia no controlador à normalidade, os grupos semafóricos veiculares antes de mudarem para o estágio requerido, deverão permanecer 3 (três) segundos em amarelo intermitente (os grupos de pedestres deverão permanecer apagados durante este período), seguidos por 5 (cinco) segundos de vermelho integral em todos os grupos semafóricos (inclusive de pedestres).





### **3.13 – SAÍDA DO MODO INTERMITENTE**

**3.13.1** - Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, ao retomar a normalidade deverá impor a sequência de partida.

### **3.14 – DETECTORES DE PEDESTRES (BOTOEIRAS)**

**3.14.1** – O detector de pedestres consiste em um conjunto de botões (botoeiras) instalados em locais de travessia de pedestres. Estes botões ao serem pressionados, transmitem ao controlador uma solicitação de tempo de verde para os pedestres através de estágios ou intervalos adequados (estágios/intervalos dependentes de demandas).

**3.14.2** – A solicitação de demanda de pedestres, através de detector de pedestres, ocorrida após ocorrência do estágio correspondente (ou, no caso da sua não ocorrência, após sua omissão) deverá ser memorizada pelo controlador, o qual deverá propiciar o estágio requerido no próximo ciclo.

**3.14.3** – A solicitação de demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

**3.14.4** – A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador, salvo se for programado com possibilidade de extensão de verdes.

**3.14.5** – A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio requerido deverá ser memorizada pelo controlador, conforme subitem 3.14.2.

A solicitação de demanda ocorrida antes do estágio requerido (salvo durante o entreverdes do estágio imediatamente anterior) deverá ser atendida pelo controlador no próprio ciclo.

Toda e qualquer interface entre botoeira e o controlador deverá, obrigatoriamente ser parte integrante do controlador.

### **3.15 – DETECTORES VEICULARES.**

**3.15.1** – O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência de estágios/intervalos em função de demanda gerada por detectores veiculares como extensão a ser incorporada ao controlador, sem que seja necessária qualquer alteração no controlador, apenas a adição de placas.

**3.15.2** – Um detector veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos constituído por placa de detecção e laço indutivo, instalado numa seção específica de via com até quatro faixas de rolamentos, capaz de detectar a presença do fluxo de tráfego veicular.

**3.15.3** – Os laços indutivos deverão ser monitorados através de placas de detecção, as quais deverão ser do tipo multicanais (possuir no mínimo 4 canais), ter microprocessador próprio e possuir recursos de sintonia e calibração automática e ajuste de sensibilidade.

**3.15.4** – A abrangência de detecção deverá compreender desde motocicletas até veículos pesados (caminhão e ônibus). A faixa mínima de operação de indutância do laço deverá estar compreendida entre 100 a 500 uH (micro henry).

**3.15.5** – Com o intuito de não haver interferência de operação entre os canais de uma placa de detecção ("cross-talk"), os canais deverão necessariamente ser multiplexados.

**3.15.6** – A(s) placa(s) de detecção deverá(ão) ser montadas no gabinete do controlador.

**3.15.6.1** – Neste edital o modelo de controlador semafórico de tráfego solicitado, não contempla o fornecimento do módulo detector de veículos.

**3.15.6.2** – Independente da não existência do módulo detector de veículos dentro do gabinete do controlador, o mesmo deverá permitir que módulos externos para a detecção de veículos sejam ligados às suas entradas de botoeiras de pedestres, tanto através da saída tipo contato seco destes módulos, como pela saída com sinal do tipo coletor aberto.

**3.15.7** – O controlador deverá ser capaz de operar no mínimo, 4 (quatro) detectores (pedestres ou veiculares) simultaneamente.

**3.15.8** – Um mesmo ponto de detecção deverá poder acionar diferentes estágios (intervalos) em planos diferentes.

## **4 – CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS**

### **4.1 – SEQUÊNCIA DE CORES**

**4.1.1** – O controlador deverá permitir a seguinte seqüência de cores para os semáforos.

a) Grupos focais veiculares: verde — amarelo — vermelho — verde.

b) Grupos focais de pedestres: verde — vermelho intermitente — vermelho — verde.

### **4.2 – PERÍODO DE ENTREVERDES E TEMPOS DE SEGURANÇA.**

**4.2.1** – Os valores dos tempos que compõem o período de entreverdes deverão permitir serem programados, independentemente, para cada um dos planos de tráfego, como para cada estágio dentro de cada plano e mesmo para cada fase, seja veicular ou pedestre.

**4.2.1.1** – Como exemplo: deve ser possível programar num mesmo entreverde o tempo de amarelo de uma fase veicular com 3 (três) segundos, o tempo de amarelo de outra fase veicular com 4 (quatro) segundos, o tempo de



vermelho intermitente de uma fase de pedestres com 6 (seis) segundos e o tempo de vermelho intermitente de outra fase de pedestres com 7 (sete) segundos. Todos podendo acontecer concomitantemente num mesmo entreverde, seja cada tempo iniciando juntos e terminando defasados, seja cada tempo iniciando defasados e terminando juntos, ou ainda iniciando e terminando defasados entre si conforme a necessidade de cada cruzamento.

**4.2.2** – Nas situações em que ocorrem simultaneamente os períodos de amarelo e de vermelho intermitente, deverá ser possível implementar o período de vermelho intermitente de modo que o seu início possa ocorrer, pelo menos, entre 0 (zero) e 8 (oito) segundos antes do início do primeiro amarelo. Contudo não serão aceitos controladores cujo tempo antecipado para o vermelho intermitente de pedestres faça com que as cores do semáforo da fase correspondente acendam juntas, em qualquer tempo, tanto verde quanto o vermelho intermitente, impropriedade comum para controladores que possuem recurso de pedestre em paralelo;

**4.2.3** – Além do período de entreverdes, deverão ser programáveis os seguintes parâmetros de temporizações de segurança: tempo de verde de segurança e tempo de máxima permanência num estágio.

**4.2.4** – O tempo de verde de segurança deverá ser respeitado por todos os planos.

**4.2.5** – O tempo de verde de segurança deverá ser programado, pelo menos, entre 0 (zero) e 30 (trinta) segundos, com resolução de um segundo.

**4.2.6** – O tempo de máxima permanência no ciclo poderá ser programado, para cada plano do controlador, pelo menos, entre tempo de ciclo de 01 (um) segundo e 999 (novecentos e noventa e nove) segundos, com resolução de um segundo.

**4.2.7** – Em qualquer um dos modos de operação, o período de entreverdes e os tempos de segurança não poderão ser desrespeitados, inclusive em comando manual, na troca de planos ou na troca de modos.

### **4.3 – ESTÁGIOS**

**4.3.1** – Tipos de estágios

**4.3.1.1** – Os estágios deverão ser classificados:

- a) Quanto a duração:
  - Fixos
  - Variáveis
- b) Quanto a ocorrência dentro do ciclo:
  - Dependentes de demanda (dispensáveis)
  - Normais (indispensáveis)

**4.3.1.2** – Os estágios fixos deverão ter a duração fixa, enquanto que os estágios variáveis deverão ter a sua duração determinada conforme os subitens 5.2.4.7 e 5.2.4.9.

**4.3.1.3** – Os estágios "normais" (indispensáveis) deverão sempre ocorrer em todos os ciclos, enquanto que os estágios dispensáveis deverão ser omitidos no ciclo em que não houver registro de demanda (através de detectores veiculares ou de detectores de pedestre na memória do controlador).

**4.3.1.4** – Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, em uma das seguintes possibilidades (salvo o primeiro estágio que será do tipo "normal"):

- a) Estágio dependente de demanda (dispensável) fixo.
- b) Estágio dependente de demanda (dispensável) variável.
- c) Estágio normal (indispensável) fixo.
- d) Estágio normal (indispensável) variável.

**4.3.1.5** – Os estágios fixos dispensáveis veiculares deverão se comportar do mesmo modo como os estágios fixos dispensáveis para pedestres.

**4.3.2** – O tempo de cada estágio deverá poder variar, pelo menos, entre 1 (um) e 180 (cento e oitenta) segundos.

**4.3.3** – A temporização dos estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.

**4.3.4** – A programação da configuração dos estágios em relação aos grupos semafóricos não deverá sofrer restrição alguma, ao menos, evidentemente, daquela que imposta pela Tabela de Verdes Conflitantes.

**4.3.5** – Qualquer fase do controlador poderá ser programada para ser veicular ou pedestre.

**4.3.6** – A seqüência de estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.

**4.3.7** – O primeiro estágio de cada ciclo não poderá ser do tipo "dependente de demanda" (dispensável).

### **4.4 – CAPACIDADE**

**4.4.1** – Em relação a capacidade mínima, os controladores ofertados deverão obedecer às seguintes características:

- a) Deverão controlar o mínimo de 02 (duas) fases semafóricas até a quantidade máxima de fases do chassi. Sendo que qualquer um destes grupos poderá ser configurado como grupo veicular ou como grupo pedestres.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- b) Permitir programação e operação por anéis. Deverá atender até 4 (quatro) anéis, sendo que não poderá haver restrição de número de grupo semaforico por anel (desde que a soma dos grupos semaforicos não ultrapassem a capacidade máxima do controlador).
- c) 12 (doze) estágios, no caso em que o controlador opere segundo estratégia de estágios, ou então, 24 (vinte e quatro) intervalos, no caso em que o controlador opere segundo estratégia de intervalos luminosos, por anel do controlador.
- d) 16 (dezesesseis) planos de tráfego, além de um plano em modo amarelo intermitente como se fosse um décimo sétimo plano. Sendo que qualquer um dos 16 (dezesesseis) planos deve poder ser programado para atuar como Plano de Emergência, conforme esclarecimento abaixo:

Defini-se na programação qual plano atuará como Plano de Emergência, podendo, entretanto, também ser utilizado na programação normal dos anéis do controlador;

Defini-se na programação qual dos detectores acionará o controlador para atuar o Plano de Emergência: deve ser possível utilizar qualquer dos detectores;

Defini-se na programação em quais dos anéis do controlador deverá ser executado o Plano de Emergência, devendo os demais anéis continuarem executando seu plano horário normal. Para esta característica se faz necessário que o controlador consiga executar planos de ciclos diferentes em cada anel do controlador - simultaneamente;

Atuado o detector correspondente ao acionamento do Plano de Emergência, o controlador deverá verificar o tempo de Verde Mínimo programado para o estágio que estiver efetuando sendo que, tendo vencido este tempo, deve imediatamente interromper o ciclo para criar um entreverde necessário para a mudança para o Plano de Emergência, devendo este entreverde respeitar os tempos de segurança necessários (tempo de Alívio – seja amarelo ou vermelho intermitente - e tempo de Vermelho Geral de Segurança);

O controlador deverá permanecer efetuando o Plano de Emergência enquanto permanecer a atuação no detector correspondente;

Cessada a atuação do detector correspondente o controlador deverá executar os planos definidos em sua tabela horária de mudança de planos (Tabela Local se não estiver conectado a uma Central de Controle e Tabela Central caso esteja sendo controlado por uma Central de Controle);

Para a mudança acima o controlador deverá verificar o tempo de Verde Mínimo programado para o estágio que estiver executando no Plano de Emergência sendo que, tendo vencido este tempo, deve imediatamente interromper o ciclo para criar um entreverde necessário para a mudança ao plano horário programado em sua tabela de mudança de planos (ou para a tabela de mudança de planos da central de controle), devendo este entreverde respeitar os tempos de segurança necessários (tempo de Alívio – seja amarelo ou vermelho intermitente e tempo de Vermelho Geral de Segurança);

- e) Uma única tabela de mudança de planos deverá atender todos os anéis, com possibilidade de programação diferente para cada dia da semana. Esta tabela tem vigência semanal e determina a seqüência de execução dos planos de tráfego conforme a variação de fluxo semanal.
- f) A tabela de mudança de planos deve possuir capacidade mínima para 24 (vinte e quatro) trocas de plano de tráfego por dia, diferente para cada dia da semana;
- g) Deve também possuir uma única tabela especial de mudança de planos (distinta de tabela de mudança de planos de vigência semanal, descrita acima) para atender a todos os anéis do controlador, com possibilidade de inserir o instante (com precisão de hora, minuto e segundo) de entrada e de saída dos planos de tráfego, acrescidos da data completa (ano, mês, dia do mês). Esta tabela determina o tratamento que será dado a datas especiais, independente do dia da semana em que ocorram, desse modo é possível deixar programado com antecedência a programação semaforica necessária, por exemplo, para feriados municipais, estaduais e/ou nacionais;
- h) A tabela especial de mudança de planos deve possuir prioridade sobre a tabela de mudança de planos de vigência semanal. Dessa maneira, caso exista um registro de entrada e saída de plano na tabela especial de mudança de planos este deve ser executado no lugar do plano que estará registrado na tabela de planos de vigência semanal;
- i) A tabela especial de mudança de planos deve ter a capacidade minima de 50 (cinquenta) registros.

**4.4.2** – Se o equipamento proposto for baseado em uma estratégia diferente da estratégia por estágios ou por intervalos luminosos, a PROPONENTE deverá comprovar detalhadamente, que o mesmo possui uma capacidade igual ou superior às capacidades exigidas do controlador.

#### **4.5 – IMPOSIÇÃO DE PLANOS**

**4.5.1** – Deverá ser possível impor um plano simultaneamente, para todos anéis de todos os controladores de uma rede (inclusive para o próprio controlador - mestre), a partir de um controlador qualquer da mesma rede através de um comando específico.



**4.5.2** – No comando de imposição de planos deverá ser possível programar o horário de saída do plano imposto. Não serão aceitos controladores cuja saída do plano imposto ocorra somente pelo próximo horário existente na tabela de trocas de planos do controlador. Caso o horário programado para saída do plano imposto ocorra após a próxima troca programada de planos em sua tabela, o controlador deverá manter o plano imposto até o horário programado, quando então retorna à sua tabela de horários de trocas de planos;

**4.5.3** – As defasagens dos planos deverão ser garantidas mesmo quando o plano for imposto.

**4.5.3.1** – A proponente deverá apresentar na sua proposta uma descrição detalhada da metodologia utilizada para assegurar a defasagem entre os controladores no caso de imposição de um plano em todos os controladores da rede.

#### **4.6 – MUDANÇA DE PLANOS E MUDANÇA DE MODOS**

**4.6.1** – O controlador deverá possuir uma Tabela de mudanças de Planos, na qual poderão ser especificados, no mínimo, 24 (vinte e quatro) eventos de ativação de planos por dia. Cada plano deverá ser ativado a partir de um horário e de um mecanismo que permita configurar para quais dias da semana essa ativação será válida. Os eventos de ativação de planos deverão ter como resolução de programação HORA/MINUTO/SEGUNDO. Cada controlador deverá ter uma e somente uma tabela de mudança de planos que serve para todos os anéis .

**4.6.2** – Em virtude de evitar impacto de ondas de perturbações no trânsito, não serão aceitos controladores com mudança de planos do tipo abrupta (quando o controlador pode cortar o ciclo corrente para a entrada de um novo plano, exceto como recurso para Plano de Emergência).

**4.6.3** – Para todo o acerto de relógio o plano vigente deverá ser ressinchronizado, ou mesmo substituído, de modo a se adequar novamente à Tabela de Mudanças de Planos e aos parâmetros do plano correspondente.

**4.6.3.1** – A ressinchronização não deverá afetar as memorizações de demanda para os estágios dependentes de demanda (exceto quando estes desaparecem após o ressinchronismo).

#### **4.7 – EQUIPAMENTO DE PROGRAMAÇÃO**

**4.7.1** – As funções de programação e verificação deverão ser executadas através do equipamento de programação portátil ou ainda através de lap-top, notebook ou similar, desde de que as funções básicas como horário data e eventos estejam acopladas no controlador.

**4.7.2** – No caso de equipamento de programação deverá ser constituído por um display e teclado.

**4.7.3** – O equipamento de programação deverá viabilizar a completa programação e verificação dos parâmetros de funcionamento do controlador.

**4.7.4** – Todas as teclas e mostradores deverão ser identificados através de cores, números ou letras, de maneira que facilitem a operação do mesmo.

**4.7.5** – O display deverá ser alfa numérico, devendo apresentar, no mínimo, duas linhas por 16 (dezesesseis) caracteres.

**4.7.5.1** – O equipamento de programação deverá apresentar um teclado operacional que tenha recursos para a digitação de algarismos e teclas especiais de funções e comandos.

**4.7.6** – O equipamento de programação deverá ter condições de ser operado sob a incidência direta de luz artificial ou natural.

**4.7.7** – O equipamento de programação deverá estar preparado para executar, no mínimo, as seguintes funções:

**4.7.7.1** – Funções de programação

- a) Introdução inicial ou reprogramação da hora do dia (hora, minuto e segundo), do dia da semana, do dia do mês, do mês e do ano referentes à data e relógio interno do controlador, mesmo se a programação de planos for feita por meio externo.
- b) Programação ou alteração, total ou parcial, da tabela de horários (Tabela de Mudanças de Planos).
- c) Programação do tipo de estágio, ou seja, se depende de demanda (dispensável) ou normal (indispensável), se fixo ou variável.
- d) Programação ou alteração da seqüência de estágios.
- e) Programação total dos parâmetros que compõem cada um dos planos.
- f) Alteração parcial dos parâmetros que compõem cada um dos planos.
- g) Programação ou alteração da associação de detectores à estágios.
- h) Imposição de um determinado plano para vigência imediata.

**4.7.7.2** – Funções de verificação

- a) Leitura e verificação de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória dados (EEPROM).
- b) Leitura e verificação do relógio interno do controlador.
- c) Leitura e verificação das indicações de falha (ocorrências do controlador).
- d) O controlador deverá registrar, pelo menos, as últimas 60 (sessenta) falhas (falha de energia, verdes conflitantes, falta de fase vermelho, tempo de máxima permanência num estágio, falhas de comunicação,





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

etc.), com a especificação da ocorrência detectada acrescida de: dia da semana, hora, minuto e segundo da ocorrência.

**4.7.7.3** – O controlador deverá apresentar o recurso de "programação remota", isto é, que possa programar, alterar, re-programar e verificar (conforme descrito nos itens 4.7.7.1. e 4.7.7.2.) qualquer controlador, a partir de um outro controlador. Neste caso, o recurso de imposição de Planos (subitem 4.5.) não caracteriza a Programação Remota, sendo recursos distintos.

**4.7.7.4** – O controlador deverá apresentar o recurso de programação de um novo plano através da cópia de todos os parâmetros de um plano já existente no controlador.

**4.7.8** – Por medida de segurança, as seguintes alterações somente poderão ser efetuadas estando o controlador no modo amarelo intermitente:

- a) Tabela de Verdes Conflitantes de cada anel;
- b) Quantidade de grupos semafóricos de cada anel;
- c) Número do controlador;
- d) Tempos de segurança dos grupos semafóricos de cada anel;
- e) Base de tempo do relógio.

**4.7.8.1** – Caso o controlador estiver executando um plano e o operador for re-programar ou alterar qualquer um desses parâmetros o controlador automaticamente e necessariamente executará o plano intermitente.

**4.7.8.2** – As demais alterações na programação semafórica, tais como tempos de verde, entreverdes, defasagem, seqüência de estágio, etc. deverão poder ser efetuadas sem nenhuma restrição.

**4.7.9** – Qualquer alteração na programação do plano corrente, deverá vigorar apenas no próximo horário de mudança de planos. Contudo, sempre ao final da re-programação do plano corrente, o equipamento deve questionar o operador que estiver programando o controlador se deseja que as alterações efetuadas devam entrar em vigor imediatamente ou não, para que não seja necessário executar um comando de forçar plano para que as alterações efetuadas entrem em vigor.

## **5 – MODOS DE OPERAÇÃO**

### **5.1 – DESCRIÇÃO GERAL**

**5.1.1** – Os controladores deverão apresentar, no mínimo, os seguintes modos de operação:

- a) Intermitente — todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente, enquanto que os grupos focais de pedestres permanecem apagados. Manual — a duração dos estágios é imposta pelo operador, através do programador portátil (ou através de uma botoeira com local de conexão apropriada, e devidamente sinalizada, no chassi do controlador), de acordo com a seqüência pré-estabelecida para operação que deverá ser executada em um determinado anel, permanecendo os demais anéis executando o plano vigente normalmente.
- b) Isolado a Tempo Fixo — o controlador processa uma série de parâmetros internos e a partir daí, comanda os respectivos grupos focais.
- c) Isolado Atuado — a duração e/ou existência dos estágios é decorrente da ativação de detectores veiculares ou botoeiras de pedestres, permitindo extensões de verde até um máximo programado, ou mesmo a existência ou não dos estágios/intervalos dispensáveis (dependentes de demanda).
- d) Coordenado a Tempos Fixos — o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e de mensagens trocadas com outras unidades da rede.
- e) Coordenado Atuado — o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores e a duração e/ou existência dos estágios é decorrente da ativação de detectores de veiculares ou botoeiras de pedestres, permitindo extensões de verde até um máximo programado, ou mesmo a existência ou não dos estágios/intervalos dispensáveis (dependentes de demanda).
- f) Centralizado — os planos de tráfego a serem cumpridos pelo controlador são aqueles contidos na Central de Controle de acordo com a Tabela de Troca de Planos também da Central. Durante a operação em Modo Central, nenhuma modificação localmente poderá ser feita na programação e/ou operação do controlador, sem o consentimento da Central de Controle.

### **5.2 – DESCRIÇÃO DOS MODOS DE OPERAÇÃO**

**5.2.1** – Modo intermitente

**5.2.1.1** – Neste modo, todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente, e todos os grupos focais de pedestres permanecem apagados.

**5.2.1.2** – Este modo poderá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- a) Requisição, através do comando de força plano (plano intermitente).





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

b) Detecção, pelo próprio controlador de alguma falha que possa comprometer a segurança do tráfego de veículos e/ou pedestres (detecção de verdes conflitantes, falta de fase vermelha, verdes excessivamente curtos, etc).

c) Quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao restaurar-se a energia no controlador (seqüência de partida — subitem 3.12.).

d) Por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado.

**5.2.1.3** – A freqüência de intermitente deverá ser 1 (um) Hz, sendo o duty-cycle situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.

**5.2.1.4** – Ao sair do modo intermitente para a operação, o controlador deverá impor um tempo entre 3 (três) e 5 (cinco) segundos de vermelho integral para todos os grupos locais.

### **5.2.2 – MODO MANUAL**

**5.2.2.1** – A permanência nos estágios é dada com a interferência do operador de tráfego através da botoeira específica ou do programador portátil.

**5.2.2.1.1** – O controlador deverá dispor de sistemas internos que não permitam que os tempos de entreverde e os tempos de segurança do controlador sejam desrespeitados.

**5.2.2.1.2** – Caso o tempo máximo de permanência do ciclo seja desrespeitado através do controle manual o controlador deverá resetar e reinicializar sua operação ignorando o comando manual. Esta ocorrência deverá ser armazenada na memória do controlador para consulta, entretanto o controle manual poderá ser retomado através do programador com os comandos pertinentes ou através da retirada e reinserção da botoeira específica.

**5.2.2.2** – Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes não deverão ser determinadas pelo operador, mas pela programação interna do controlador.

**5.2.2.3** – Deverão existir mecanismo de segurança que evitem tempos de verde excessivamente curtos (tempo de verde de segurança).

**5.2.2.4** – O controlador-mestre que estiver sendo operado em Modo Manual deverá continuar a enviar os comandos necessários para os controladores-escravos a ele subordinados, como se estivesse funcionando em Modo Coordenado.

### **5.2.3 – MODO ISOLADO A TEMPOS FIXOS (POR ANEL)**

**5.2.3.1** – O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo os tempos de ciclo e de estágios, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

**5.2.3.2** – A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.

**5.2.3.3** – As mudanças de planos serão implementadas através da Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano.

**5.2.3.4** – Neste modo, não poderá haver estágios de duração variável e nem estágio dispensáveis.

### **5.2.4 – MODO ISOLADO ATUADO**

**5.2.4.1** – O controlador deverá seguir a sua programação Interna de acordo com o valores especificados pelo plano vigente.

**5.2.4.2** – A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio interno controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.

**5.2.4.3** – As mudanças de plano serão implementadas através da Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja: segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano.

**5.2.4.4** – No Modo Isolado Atuado, poderá haver estágios dispensáveis e/ou estágios de duração variável.

**5.2.4.5** – Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios como estágio fixo.

**5.2.4.6** – A solicitação de estágios fixo dispensável, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para estágios dispensáveis de pedestres, ou seja, o estágio só existirá caso haja demanda no detector, vinculado através de programação ao referido estágio, sendo seu tempo fixo conforme o tempo estabelecido no plano vigente (vide subitem 3.14 e 3.15).

**5.2.4.7** – A duração dos tempos de verde, correspondentes aos estágios de duração variável, deverá variar entre valores programáveis de verde mínimo e de verde máximo, em função das solicitações, provenientes dos detectores veiculares. A cada uma dessas solicitações, o respectivo tempo de verde, quando presente, será incrementado de um período de tempo programável, denominado "extensão de verde".



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**5.2.4.8** – Em consequência, o tempo de ciclo será variável e dependerá do número de extensões de verde ocorridas em cada estágio de duração variável.

**5.2.4.9** – O tempo de verde mínimo deverá estar compreendido entre o tempo de verde de segurança e o tempo de verde máximo.

**5.2.5 – MODO COORDENADO A TEMPOS FIXOS**

**5.2.5.1** – O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempo fixo de ciclo, de estágios e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

**5.2.5.2** – A temporização de estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.

**5.2.5.3** – As mudanças de plano no controlador-mestre serão implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano.

**5.2.5.4** – As mudanças de planos no controlador-escravo serão implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano. É imprescindível que os relógios dos controladores-escravos sejam ajustados pelo relógio do controlador-mestre, obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 10 minutos entre os dois ajustes consecutivos, de maneira a garantir um perfeito sincronismo dos mesmos.

**5.2.5.5** – A defasagem deverá poder ser programável, independentemente, para cada um dos planos de cada um dos anéis.

**5.2.5.6** – A defasagem poderá ser ajustada entre o 0 (zero) e o tempo de ciclo, com resolução de 01 (um) segundo.

**5.2.5.7** – O parâmetro defasagem deverá ser programado dentro de cada plano de cada anel do controlador.

**5.2.5.8** – A comunicação entre o controlador-mestre e seus controladores-escravos deverá ser viabilizada através de cabos telefônicos e/ou fibra óptica. No caso da utilização de cabos telefônicos e/ou fibra óptica, deverá ser possível que a instalação destes possa ser via área ou subterrânea.

**5.2.5.8.1** – O sincronismo também deve ser possível através de GPS, conforme explicita o item 2.5 deste edital.

**5.2.5.9** – O controlador-mestre deverá ser capaz de comandar um número não inferior a 80 (oitenta) controladores-escravos.

**5.2.5.10** – No caso da utilização de cabos telefônicos o controlador-mestre deverá ser capaz de comandar os respectivos controladores-escravos a uma distância de pelo menos 2.000 (dois mil) metros, sem que seja necessária a utilização de equipamentos repetidores de sinal.

**5.2.5.10.1** – Com a utilização de repetidores de sinal esta distância deve atingir ao menos 6.000 (seis mil) metros.

**5.2.5.11** – Quando ocorrer algum problema que impeça a comunicação entre o controlador-mestre e o controlador-escravo, este último deverá continuar a operar normalmente, de acordo com a sua programação própria, como se estivesse no Modo Isolado a Tempos Fixos, ou seja, o sincronismo deve ser mantido, através do relógio interno dos controladores por um período não inferior a 48 horas, mesmo sem a comunicação do controlador-mestre com os controladores-escravos. A defasagem dos relógios dos controladores não deve ser superior a 01 (um) segundo por 24 (vinte e quatro) horas.

**5.2.5.12** – Se desaparecer a falha que conduziu à queda de comunicação entre o controlador-mestre e o controlador-escravo, voltando a comunicação a condições normais de operação, o controlador-escravo deverá retomar, automaticamente, a operar no Modo Coordenado a Tempos Fixos.

**5.2.6 – MODO COORDENADO ATUADO**

**5.2.6.1** – O controlador deverá seguir a sua programação interna, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

**5.2.6.2** – A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal e sincronizado à rede de alimentação elétrica.

**5.2.6.3** – As mudanças de plano no controlador-mestre serão implementadas através de sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano.

**5.2.6.4** – As mudanças de plano no controlador-escravo serão implementadas através de sua própria Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas, dias da semana, dia do mês, mês e ano. É imprescindível que os relógios dos controladores-escravos sejam ajustados pelo relógio do controlador-mestre, obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 10 minutos entre os dois ajustes consecutivos.

**5.2.6.5** – No Modo Coordenado Atuado, poderá haver estágios dispensáveis e/ou estágios de duração variável.

**5.2.6.6** – Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios, como estágio fixo.



**5.2.6.7** – A solicitação de estágios fixos dispensáveis, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para estágios dispensáveis de pedestres.

**5.2.6.8** – A duração dos tempos de verde, correspondentes ao estágio, de duração variável, deverá variar entre valores programáveis de verde mínimo e de verde máximo, em função das solicitações provenientes dos detectores veiculares. A cada uma dessas solicitações, o respectivo tempo de verde, quando presente, será incrementado de um período de tempo programável, denominado "extensão de verde".

**5.2.6.9** – Em consequência, o tempo de ciclo será variável e dependerá do número de extensões de verde ocorridas em cada estágio de duração variável. O plano deverá ser coordenado tendo como base o maior tempo de ciclo, dessa maneira, sempre que um estágio for dispensado ou um tempo de estágio estendido, as diferenças para o tempo máximo de ciclo serão acrescidas ao primeiro estágio do ciclo imediatamente a seguir. Se nesse ciclo que foi acrescido as diferenças houver extensões de estágios, de tal forma que o ciclo fique maior que o seu tempo total, essa diferença será descontada do primeiro estágio do ciclo imediatamente a seguir. Assim, o controlador não permitirá que o sincronismo desapareça.

**5.2.6.10** – A atuação dos estágios variáveis deverá se dar conforme descrito a seguir.

a) O início da detecção (atuação) deverá se dar no Instante "Ti", definido como sendo o tempo verde mínimo "Tvmin" menos o tempo de extensão de verde "Text", Isto é:  $Ti = Tvmin - Text$

b) Se houver uma detecção após o instante "Ti", será acrescido ao instante que ocorrer a detecção um tempo igual a extensão de verde, desde que o tempo de verde total não ultrapasse o tempo de verde mínimo "Tvmax".

c) Se não ocorrer nenhuma atuação desde a última detecção até o final do tempo acrescido (extensão de verde), o controlador deverá implementar o entreverde correspondente e passar para o estágio seguinte.

**5.2.6.11** – O tempo de verde mínimo deverá estar compreendido entre o tempo de verde de segurança e o tempo de verde máximo.

**5.2.6.12** – Operando como Coordenado Atuado o controlador deve permitir uma programação que mantenha sempre o mesmo tempo de ciclo, contudo retirando do controlador a responsabilidade de distribuição dos tempos dos estágios.

**5.2.6.12.1** – Deverá possibilitar a programação de estágios dependentes de demanda, os quais só existirão no ciclo caso haja demanda correspondente no detector de pedestre ou no detector veicular.

**5.2.6.12.2** – Caso não exista a demanda atribuída a um determinado estágio o tempo deste estágio ausente no ciclo deverá ser distribuído entre os estágios deste mesmo ciclo independente da atuação do controlador, ou seja, deve existir a possibilidade de programar tal distribuição de tempo de maneira que seja mantido sempre o mesmo tempo de ciclo (o controlador não deve tomar a decisão desta distribuição de tempo, mas tal deve ser previamente estabelecida pelo operador que programar o equipamento).

**5.2.6.12.3** – Tal programação permite manter-se o sincronismo dos controladores junto com o equilíbrio desejado entre os estágios.

## **5.2.7 – MODO CENTRALIZADO**

**5.2.7.1** – Os planos de tráfego executados pelo controlador serão aqueles contidos na tabela de horários de mudança de planos da Central de trânsito, independentemente, da Tabela de Troca de Planos do controlador.

**5.2.7.2** – Além dos 16 (dezesesseis) planos residentes na memória do controlador, a Central de Trânsito poderá executar outros 48 (quarenta e oito) planos para cada anel do controlador, ampliando portanto a capacidade de 16 (dezesesseis) planos do controlador para 64 (sessenta e quatro) planos por anel do controlador.

**5.2.7.3** – Durante a operação Modo Centralizado, nenhuma modificação localmente deverá ser executada sem o pleno consentimento da Central.

**5.2.7.4** – Todos os planos residentes nos anéis do controlador deverão ser copiados para a Central de Trânsito, funcionando assim como um back-up dos planos.

**5.2.7.5** – Com exceção da inserção do número do controlador, todas as funções pertinentes ao programador, devem ser também realizadas pela Central de trânsito.

**5.2.7.6** – Na eventual ausência da Central de Trânsito, a coordenação dos relógios dos controladores será feita pelo controlador-mestre de maneira automática.

**5.2.7.7** – A Central de Trânsito deverá acertar o relógio de todos os controladores pelo menos a cada 10 (dez) minutos.

**5.2.7.8** – A Central de Trânsito tratará cada anel do controlador como um controlador distinto.

## **6 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO**

### **6.1 – ALIMENTAÇÃO, ATERRAMENTO E INTERFERÊNCIAS.**

**6.1.1** – O controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ ou - 5%) e nas tensões nominais de 110, 127, 120 e 240Vac (+ ou - 20%).



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**6.1.2** – O controlador deverá ser protegido totalmente contra sobrecorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobretensões, através da utilização de disjuntores, termo magnéticos, fusíveis e varistores adequados.

**6.1.3** – O controlador deverá possuir um disjuntor (chave) liga/desliga geral alojada no gabinete e devidamente identificada.

**6.1.4** – O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal, com pino de terra, com tensão da rede de alimentação e capacidade mínima de 10A (dez ampéres).

**6.1.4.1** – Esta tomada não deverá ter acesso externo.

## **6.2 – EMPACOTAMENTO MECÂNICO**

**6.2.1** – O controlador deverá apresentar concepção modular e todas as partes que executem funções idênticas deverão ser intercambiáveis. De igual modo, o controlador deve possuir um recurso que impessa de que módulos distintos possam ser ligados fora de sua posição correta.

**6.2.2** – As partes removíveis contendo equipamentos elétricos que integram o controlador deverão ser efetivamente ligadas ao aterramento do controlador, não sendo suficiente o simples contato de apoio entre chassi e suportes.

**6.2.3** – Os fios internos deverão ser dispostos em rotas adequadas, de modo a nunca serem atingidos por portas ou qualquer outra parte móvel.

**6.2.4** – As partes encaixáveis do controlador deverão ser fixadas por elementos que as impeçam de cair ou se desarranjarem caso ocorram vibrações excessivas ou operações inadvertidas.

**6.2.5** – A substituição de um módulo por outro deverá ser feita com a máxima facilidade e rapidez, empregando-se onde e sempre que for possível, conexões para encaixe plug-in com trava (inclusive para a fonte do controlador).

**6.2.6** – Na parte interna do controlador deverá existir um compartimento, de tamanho A4, para se guardar documentos (papéis) referentes ao controlador.

**6.2.7** – As chaves que abrem e fecham a porta só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.

**6.2.8** – A fechadura utilizada deverá ser tal que dificulte ao máximo a ação de vandalismo em geral. Não serão aceitas fechaduras que permitam o arrombamento de maneira fácil como por exemplo, através da chave de fenda ou alicate.

**6.2.9** – Toda ligação do equipamento com o meio externo deverá ser feita através do gabinete que o aloja (alimentação elétrica, saídas para acionamento de lâmpadas dos semáforos e entradas para os detectores).

**6.2.10** – Deverá ser prevista a existência de um borne para cada fio proveniente das lâmpadas dos grupos semafóricos, inclusive para fio retorno das mesmas.

**6.2.11** – O gabinete deverá ser construído com chapas de aço inoxidável de no mínimo 2 mm de espessura ou outro material distinto com a mesma resistência mecânica e mesma resistência à oxidação e corrosão.

**6.2.12** – O controlador alojado deverá funcionar em campo, com temperatura ambiente externa na faixa de 0 (zero) a 55 (cinquenta e cinco) graus centígrados, com insolação direta. Umidade relativa do ar de até 90% (noventa por cento) atmosfera com presença de elementos: oxidantes, corrosivos, oleosos e partículas sólidas e precipitação pluviométrica máxima de 2.000 (dois mil) mm/ano.

**6.2.13** – O controlador deverá permitir sua instalação através de coluna base, base de concreto e abraçadeiras e porta-cabos, sempre de maneira a não deixar expostos qualquer de suas fiações.

**6.2.14** – Para proteção contra vandalismos, a fixação do controlador deverá ser executada somente pela parte interna do seu gabinete, que deverá ser provido de tranca, conforme item

**6.2.15** – De maneira alguma serão aceitos equipamentos cuja fixação do gabinete tenha acesso externo.

## **6.3 – PARTE ELÉTRICA**

**6.3.1** – No projeto do controlador deverá ser dada prioridade absoluta ao uso de placas, conectores e componentes eletro eletrônicos fabricados ou encapsulados (no caso de semicondutores) no Brasil. Para componentes de larga escala de integração como memórias, microprocessadores, etc. deverão ser empregados aqueles amplamente utilizados no mercado nacional.

**6.3.2** – Todas as placas com componentes (que compõe o equipamento) deverão ser 100% (cem por cento) em circuito impresso, não sendo aceito, portanto, jump em wire-wrap ou similar. Também não será aceitos lay-outs onde ocorram superposição de componentes.

**6.3.2.1** – Aceitar-se-á a utilização de fiação de reforço para as trilhas de circuito impresso de módulos de potência, não sendo, neste caso, considerado como jump.

**6.3.2.2** – As placas de circuito impresso deverão ser confeccionadas em fibra de vidro translúcida de alta qualidade e resistência mecânica.

**6.3.2.3** – No caso de utilização de soquetes para circuito integrado, independentemente da quantidade de pinos, estes deverão obrigatoriamente possuir pinos torneados e vida útil mínima de 1.000 (um mil) Inserções/extrações.

**6.3.3** – Ao lado dos componentes deverão ser impressos seus símbolos normalizados utilizando os mesmos códigos empregados nos esquemas elétricos correspondentes.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**6.3.4** – Os módulos que compõe o controlador deverão possuir uma identificação contendo o código e o número de série. Em hipótese alguma deverão existir dois módulos com o mesmo número de série.

**6.3.5** – A chave (disjuntor) para/desligar as lâmpadas dos grupos focais, citadas em 3.2.1 alínea "b", deverá desligar totalmente a energização das lâmpadas, através da interrupção total das fases.

**03.28 - FIO 4 mm<sup>2</sup> (ATERRAMENTO)**

Condutor: Encordoamento rígido de fios de cobre mole, meio duro ou duro, classe 2 da NBR- 6880.

Normas aplicáveis: NBR-7575 / NBR-6524 / NBR-5111.

**03.29 – FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE LAÇO DETETOR VEICULAR**

O Laço é o dispositivo físico que informa ao controlador eletrônico a presença/ocupação de veículo no local, para que o controlador com esta informação seja autuado, ou seja, execute o plano de tráfego melhor a situação naquele instante.

Deverá ter as seguintes características mínimas:

Faixa de indutância dos laços: 70 a 260 uH

Associações dos laços permitidas: série e paralelo (respeitando faixa de indutância)

Número de espiras do laço: 4 espiras

Cabo utilizado: Cabo 1,5 mm<sup>2</sup> 0,6/1 KV, 70°, resiste nte à chama e recomendado para ser diretamente enterrado.

Exemplos: cabo Pirelli Sintenax Flex, ou cabo Pirelli Eprotenax Gsette (recomendado) ou outros de similar qualidade.

Dimensões típicas da fenda: 0,5 cm de largura por 4cm de profundidade.

Formato do laço: Octogonal (deverá ser-se evitar os ângulos de 90graus)

Dimensões do laço: Tipicamente 1,80 x 1,80 m.

OBS: recapear a fenda com emulsão asfáltica tipo betume elastomérico a quente.

Unidade de pagamento é o metro de fenda.

**03.30 – GRUPO FOCAL CONFECCIONADO EM POLICARBONATO, PADRÃO SEMCO, GT (200x200x200) mm A LED, COM MÓDULO COLMÉIA, COM FIXAÇÃO EM BRAÇO PROJETADO, COM SUPORTE BASCULANTE E ANTEPARO SHADOW**

**03.31 – GRUPO FOCAL GT (200x200x200) mm, COM MÓDULO COLMÉIA, COM FIXAÇÃO EM BRAÇO PROJETADO, COM SUPORTE BASCULANTE E ANTEPARO SHADOW**

**03.32 – GRUPO FOCAL PADRÃO SEMCO REPETIDOR CONFECCIONADO EM POLICARBONATO, (200x200x200) mm A LED, COM MÓDULO COLMÉIA, COM SUPORTE SIMPLES DE FIXAÇÃO**

**03.33 – GRUPO FOCAL PEDESTRE (200x200) mm E SUPORTES SIMPLES DE FIXAÇÃO**

**03.35 – GRUPO FOCAL PISCANTE (300x300) mm COM SUPORTE BASCULANTE E CIRCUITO PISCANTE**

A presente especificação técnica tem por objetivo fixar requisitos mínimos para o fornecimento dos grupos focais semafóricos em alumínio ou policarbonato e seus componentes dos tipos: veiculares, pedestres, seta e outros complementos utilizados no sistema SEMCO.

**2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS:**

As normas a seguir constituem prescrições para esta Norma. Como toda norma está sujeita a revisão, é de responsabilidade de o fornecedor usar as edições mais recentes da ABNT e ASTM vigentes, sendo também de sua responsabilidade buscar tal informação:

ABNT NBR 5426:1985 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - procedimento.

ABNT NBR 7823:2001 – Chapas de alumínio e suas ligas propriedades mecânicas.

ABNT NBR 7995:2007 – Sinalização semafórica – Grupo focal semafórico em alumínio.

ABNT NBR 8094:1983 – Material metálico revestido e não – revestido – Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio.

ABNT NBR 10065:1987 – Elementos de fixação de aço inoxidável e aço resistente a corrosão – procedimento.

ABNT NBR 11003:1990 – Tintas- Determinação da aderência – Métodos de ensaio.

ASTM B26/B26/M:2003 – Standart specification for alumininum-alloy sand castings.

ASTM B85:2003 – Standart specification for alumininum-alloy die castings.

ASTM B108:2003 – Standart specification for alumininum-alloy permanent mold castings

CIE – Commission internationale d'Eclairage, 1931.

CIE 15.2:1986 – Colorimetry, 2ª edição.

Munsell book of color.

**3 DEFINIÇÕES:**





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

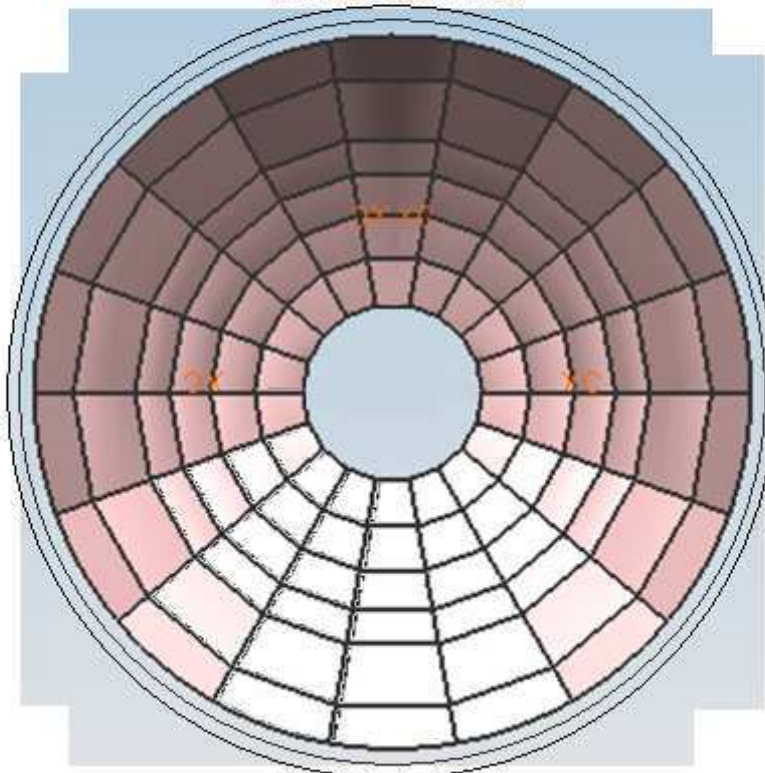
- 3.1** Anteparo: Pannel opaco, justaposto ao grupo focal, destinado a destacá-lo através de contraste com a paisagem do entorno, visando melhorar sua visualização.
- 3.2** Caixa: Elemento estanque, dotado de uma portinhola, o qual acondiciona o conjunto óptico e acessório. A caixa, através de dispositivos específicos, deve permitir o acoplamento com outras unidades do mesmo modelo.
- 3.3** Cobre-foco: Elemento destinado a diminuir a incidência de luz de fonte externa na lente, conhecido também como pestana.
- 3.4** Conjunto óptico: É o conjunto obtido através do acoplamento de uma fonte de luz a uma lente, podendo ter ou não um refletor.
- 3.5** Conspicuidade: Probabilidade de um grupo focal ser percebido a uma distância, quando inserido no meio ambiente.
- 3.6** Dispositivo de fixação: Conjunto de elementos destinados a sustentação de um foco semafórico ou de um grupo focal em colunas, braços projetados, cordoalhas e outros.
- 3.7** Efeito fantasma solar: Falsa sinalização originada por reflexão da luz do sol no conjunto óptico.
- 3.8** Foco semafórico: Elemento modular, independente e intercambiável, que fornece informação através da indicação luminosa aos condutores de veículos e aos pedestres.
- 3.9** Fonte (de luz) primária: Superfície ou objeto que emite luz, produzida por uma conversão de energia.
- 3.10** Grupo focal: Conjunto obtido pela montagem de dois ou mais focos semafóricos, com suas faces voltadas para o sentido de movimento.
- 3.11** Portinhola: Estrutura articulada que permite o acesso ao interior do foco semafórico.
- 3.12** Semáforo: Conjunto de dispositivos de controle de tráfego que, através de indicações luminosas, alterna o direito de passagem de movimentos veiculares ou de pedestres numa interseção de vias ou seção de via.

**4 REQUISITOS:**

- 4.1** Cada grupo focal consiste em uma montagem de focos semafóricos, necessários para a indicação requerida. Os focos devem ser acoplados de maneira a providenciar integridade mecânica e proteção contra poeira e umidade no interior da caixa.
- 4.1.1** Os grupos focais devem suportar as condições ambientais conforme 4.14.
- 4.2** Todos os elementos do grupo focal devem levar em conta as condições ambientais e a dissipação própria as que estão submetidos, e não devem sofrer deterioração nem prejuízo de suas características.
- 4.3** Os grupos focais poderão ser construídos por 1 (um), 2 (dois) ou 3 (três) módulos independentes e intercambiáveis entre si. Na montagem dos focos, todos os módulos deverão estar rigidamente acoplados, de maneira a não permitir deslocamentos de uns em relação a outros, bem como não permitir a passagem de luz de um módulo a outro.
- 4.4** Foco semafórico
- 4.4.1** Cada foco semafórico com seu conjunto óptico deve ser capaz de operar satisfatoriamente tanto no eixo vertical como no horizontal.
- 4.4.2** Cada foco semafórico é constituído de:
- uma caixa;
  - um conjunto óptico;
  - um cobre-foco;
  - uma mascarará (opcional)
- 4.4.3.** Deverá seguir a especificação do CONJUNTO ÓTICO dos item 03.19, 03.20 e 03.21.
- 4.4.4.** Os focos com módulo colmeia serão conforme detalhamento abaixo:



**Vista Externa**



**Vista Interna**

#### 4.5 Caixa

**4.5.1** A caixa de concepção modular de possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer sua hermeticidade. A caixa é constituída de portinhola e acessórios.

**4.5.2** A caixa e seus componentes devem ser de alumínio fundido, ou policarbonato, conforme o tipo de fundição:

a) Em molde de areia, de acordo com a ASTM B26/B26/M, ligas:

356/A356/357/A357/328/B443/319/514/705;

b) Em molde permanente (coquilha), de acordo com a ASTM B108, ligas: 356/A356/357/A357/359/319/B443/443/705;

c) Sob pressão, de acordo com a ASTM B85, ligas A413/413/A360/360/384.

**4.5.3** A estrutura da caixa deve ser lisa e isenta de falhas, rachaduras, bolhas de fundição ou outros defeitos. Não pode haver infiltração de poeira e umidade no interior da caixa, devendo ser prevista proteção, através de guarnições de borracha e filtro de bronze poroso para respiro.

**4.5.4** A portinhola deve ser do mesmo material da caixa, contendo orifícios, guias, ressalto e reforços necessários para a fixação do cobre-foco e da lente, devendo abrir-se girando sobre dobradiças da direita para a esquerda, tomando-se como referência um observador frontal. Seu fechamento deve ser feito através de fecho simples, sem uso de ferramenta especial, de modo a garantir a vedação da caixa.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**4.5.5** Todos os acessórios utilizados na fixação dos elementos componentes da caixa tais como fechos, parafusos e travas, devem ser conforme a NBR 10065.

**4.5.6** Os parafusos não devem possuir rosca soberba, de forma a permitir sua reutilização.

**4.6** Conjunto óptico

**4.6.1** O conjunto óptico deve aparecer aceso através de toda a sua superfície, sem apresentar sombras ou brilhos excessivos, quando visto sob os ângulos usuais de serviço, em relação ao eixo geométrico do foco semafórico.

**4.7** Fonte de luz

**4.7.1** A fonte de luz deve utilizar potência da rede elétrica, utilizando lâmpadas leds (focos) compatíveis do refletor e emitir fluxo luminoso adequado ao desempenho preconizado. As lâmpadas a leds deverão ser instaladas com borrachas circulares de vedação sem emendas para o devido encaixe na caixa do semáforo.

**4.8** Cobre foco

**4.8.1** Devem existir cobre-focos individuais para cada foco semafórico, cobrindo  $\frac{3}{4}$  superiores da sua circunferência, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em alumínio, com espessura mínima de 1,0mm, com acabamento na cor preta fosca, firmemente fixado na portinhola.

**4.8.2** Os cobre-focos devem ser de liga de alumínio 1100 ou 1200, têmpera H-14. Outras ligas podem ser utilizadas, desde que as propriedades mecânicas sejam iguais ou superiores, conforme NBR 7823.

**4.9** Anteparo

**4.9.1** Os anteparos (shadows) deverão ser confeccionados em liga de alumínio 1100 ou 1200, têmpera H-14 e espessura mínima de 2,0mm. Outras ligas podem ser utilizadas, desde que as propriedades mecânicas sejam iguais ou superiores, conforme NBR 7823.

**4.9.2** Os anteparos devem encaixar nos semáforos com braços projetados e deverá ter tarja de 20mm em película refletiva branca de alta intensidade tipo III conforme NBR 14644 e devem receber tratamento e acabamento conforme 5.10.

**4.9.3** Os anteparos devem ser fornecidos juntamente com os grupos focais na totalidade do lote adquirido.

**4.10** Parte elétrica

**4.10.1** Os conectores para lâmpadas a leds devem ser construídos em material resistente ao calor e projetados para proporcionar o correto posicionamento da lâmpada na sua posição de trabalho.

**4.10.2** Cada conector deve ser ligado através de um par de fios com no mínimo 1,0mm<sup>2</sup> de seção, com isolamento para 600V que suporte temperaturas de pelo menos 85°C, sendo o fio-fase encapado na cor do foco semafórico que ele alimenta e o fio neutro em cor diferente desta.

**4.10.3** A fiação dentro da caixa do foco semafórico deve ter um comprimento suficiente que permita a abertura total da portinhola.

**4.10.4** A barra de conexão deve ter capacidade de corrente igual ou superior a três vezes o valor nominal da corrente da lâmpada.

**4.10.5** A fiação de cada foco semafórico deve ser conectada na barra de conexão na seguinte disposição: verde – amarelo – vermelho – neutro

**4.10.6** Cada grupo focal deve possuir em um de seus focos semafóricos uma abertura para passagem do cabo de ligação, protegida por uma guarnição de vedação, que garanta, após a passagem do cabo através de um mecanismo de rosca, a perfeita estanqueidade do respectivo foco semafórico.

**4.11** Acabamento externo

**4.11.1** Os caixas, suportes, cobre-focos e anteparos devem passar por um processo de desengraxe, decapagem e fosfatização, de modo a garantir a perfeita aderência das tintas.

**4.11.2** Após desengraxados, decapados e fosfatizados, devem receber acabamento externo na cor preta fosca padrão Munsell N 0,5 a 1,5 máximos, após a aplicação de “wash-primer” à base de cromato de zinco, que pode ser feita através de uma das opções a seguir:

a) 1ª opção: o acabamento externo, em tinta a pó, a base de resina híbrida epóxi-poliéster, por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 200°C. A espessura mínima da película seca deve ser de 35µm.

b) 2ª opção: o acabamento externo com uma demão de “wash-primer” a base de cromato de zinco e duas demãos de tinta esmalte sintético à base de resina alquídica ou poliéster, de secagem rápida ao ar ou com secagem em estufa à temperatura de 140°C, a espessura mínima da película seca deve ser de 35 µm.

**4.12** Montagem

**4.12.1** O grupo focal deve ser montado de tal modo que nenhuma luz de um foco semafórico passe para outro, garantindo que cada lente seja iluminada isoladamente.

**4.12.2** Cada foco semafórico deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem dos módulos. A abertura superior e inferior não usada para montagem deve ser provida de tampões em alumínio.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

4.12.3 Cada foco semafórico deve ser capaz de girar 360° sobre seu eixo e deve ser capaz de ser travado em intervalos de 5°. O intertravamento deve ser provido por recortes no topo superior e inferior da caixa e do suporte de fixação ao braço projetado ou coluna da sustentação do grupo focal.

4.13 Fixação do grupo focal

4.13.1 A fixação do grupo focal em braço projetado deve ser feita por um único suporte, fabricado em alumínio com as mesmas características do material da caixa (ver 4.5) e obedecendo ao exigido item 4.14.

4.13.2 As fixações devem receber tratamento e acabamento conforme 4.11.

4.13.3 A fixação do grupo focal em coluna seja feita em ambas as extremidades, por meio de suportes com parafusos de aço inoxidável apropriados.

4.13.4 Os suportes deverão contar com dispositivos para entrada dos cabos que permita manter a vedação do conjunto, se danificar a isolação dos mesmos.

4.13.5 Os suportes devem permitir o posicionamento do grupo focal em torno de um eixo vertical, após a fixação à coluna.

4.13.6 Os suportes deverão ser intercambiáveis com os utilizados atualmente, sem a necessidade de modificações.

4.13.7 O grupo focal fixado em coluna ou em braço projetado deve permitir pequenos deslocamentos em torno dos seus eixos para eventuais ajustes de direcionamento.

4.13.8 A fixação em braços projetados deve ser em suporte fixador basculante com diâmetro de 101,6mm para o grupo focal veicular, com parafusos, porcas e arruelas em aço inoxidável. Os suportes para braços projetados deverão ser fornecidos de maneira a suprir as necessidades de 50% do lote de fornecimento dos grupos focais veiculares.

4.13.9 Para fixação de repetidores os suportes devem ter diâmetro de 127,0mm para repetidor tipo SEMCO, formando um conjunto de trilhos aparafusados para fixação em ambas as extremidades através de parafusos de aço inoxidável. Os suportes com diâmetro de 101,6mm para colunas (repetidor) deverão ser fornecidos de maneira a suprir as necessidades de 50% do lote fornecido dos grupos focais veiculares, duas peças para cada grupo focal.

4.13.10 Para fixação de grupos focais para pedestres, os suportes deverão ser fornecidos de maneira a suprir as necessidades de todo o lote fornecido, duas peças para cada grupo focal.

4.14 Condições ambientais

4.14.1 Os grupos focais devem suportar a exposição a intempéries, insolação direta e mudanças bruscas de temperatura, sem que tais condições causem deformações, trincas, rachaduras, descolorações ou quaisquer outras degradações de qualidade.

4.15 Inspeção

4.15.1 A inspeção deve ser efetuada nas instalações do fabricante, salvo acordo em contrário no ato da encomenda. Após simples inspeção visual, os lotes de grupos focais que não atendam às condições gerais previstas nesta Norma devem ser automaticamente rejeitados.

4.16 Ensaio de recebimento

4.16.1 Os ensaios de recebimento devem ser realizados em amostras retiradas de um lote de fornecimento, com a finalidade de verificar o atendimento aos requisitos específicos. Até 50 (cinquenta) unidades 01 (uma) amostra.

4.16.2 Os ensaios de recebimentos devem satisfazer as condições gerais da NBR 5426.

4.16.3 Os grupos focais devem ser submetidos aos ensaios de:

- a) Distribuição de intensidade luminosa;
- b) Características mecânicas das ligas;
- c) Composição química da caixa;
- d) Aderência e espessura da pintura;
- e) Cor da pintura;
- f) Névoa salina;
- g) Estanqueidade;

4.16.4 Cada lote deve ser aprovado, desde que a respectiva amostra não apresente falha.

4.16.5 Nos relatórios de ensaio devem constar as seguintes informações:

- a) Número do lote;
- b) Tamanho do lote;
- c) Data de fabricação;
- d) Data de emissão;
- e) Nome do fabricante;
- f) Resultado final e conclusivo.

**03.34 – GRUPO FOCAL PEDESTRE, CONFECCIONADO EM POLICARBONATO, COM ACABAMENTO EM PRETO FOSCO, PADRÃO SEMCO (200x200) mm A LED E CONTAGEM REGRESSIVA, COM SUPORTE SIMPLES DE FIXAÇÃO**





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

Esta especificação técnica tem por objetivo, determinar os aspectos construtivos do cronômetro à led com contagem regressiva para semáforos tipo pedestre.

### 1 – DESCRIÇÃO

1.1 - É um equipamento que tem por finalidade proporcionar um trânsito mais seguro e tranqüilo nas proximidades dos cruzamentos semaforizados. O equipamento deverá mostrar para o pedestre, de uma maneira simples e objetiva através de uma contagem regressiva em segundos, por quanto tempo ainda o sinal verde permanecerá aberto para eles;

1.2 - Na montagem nos focos, deverá utilizar suportes reguláveis, todos os módulos deverão estar rigidamente acoplados, bem como não permitir a infiltração de água no modulo ao grupo focal, o equipamento deverá ter a possibilidade de ser ligado tanto em controladores eletromecânicos como em eletrônicos (micro processado) multiplanos e com condição de se adequar automaticamente ao tempo do sinal verde.

- Alimentação: 110v / 220v
- Distância máxima para uma visibilidade confortável:
- Dia : 50m
- Noite : 100m
- Dígitos formatados por led (diodo emissor de luz) na cor amarela e em modulo independente dos demais focos;
- Circuito micro processado;

### **03.37 – REDE SEMAFÓRICA SUBTERRÂNEA COM 1 DUTO 100 mm – MÉTODO DESTRUTIVO**

### **03.38 – REDE SEMAFÓRICA SUBTERRÂNEA COM 2 DUTO 100 mm – MÉTODO DESTRUTIVO**

Esta Especificação visa fornecer as diretrizes para implantação dos serviços complementares necessários para implantação semaforica quando a implantação for do tipo subterrâneo.

### REQUISITOS GERAIS

#### 2.1 Projetos e autorizações

Os projetos, as autorizações de obras e ordens de serviço serão elaborados e fornecidos pela CONTRATANTE, para execução em campo das obras civis pela Contratada.

Poderá eventualmente, ocorrer alterações em função da existência de obstáculos enterrados.

Essas alterações, somente serão autorizadas pela fiscalização da CONTRATANTE.

#### 2.2 Sinalização das obras

As sinalizações exigidas correrão às expensas da Contratada.

Deverá ser executada uma sinalização adequada para manter a segurança dos motoristas e dos pedestres, através de cavaletes, cones, tapumes, sinalizadores e etc.

#### 2.3 Equipamentos mínimos necessários

Os equipamentos, materiais e ferramentas necessários para a execução das obras, deverão apresentar bom estado de conservação e perfeito funcionamento; e a quantidade não poderá sofrer redução ao longo do Contrato.

- 1 (uma) retro - escavadeira, montada sobre trator de pneus,
- 1 (um) compressor de ar rebocável,
- 2 (dois) rompedores pneumáticos,
- 1 (um) rolo compressor de rodas lisas, vibratório,
- 1 (uma) placa vibratória,
- 1 (um) compactador de solos, pneumático,
- 2 (dois) vibradores de imersão, tipo agulha,
- 1 (um) caminhão basculante,
- 1 (um) Caminhão carroceria,
- 100 (cem) tapumes, pintados na cor branca com os nomes das empresas Contratante e Contratada,
- 100 (cem) barragens móveis para sobrepor em tapumes,
- 20 (vinte) m2 de chapas de aço para cobertura de valas,
- 100 (cem) grampos de aço para fixação das chapas,
- 50 (cinquenta) cones de borracha, sendo 25 (vinte e cinco) providos de luzes,

### 3 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 Descrição dos serviços: A implantação das obras para funcionamento dos sistemas semaforicos consistem nos serviços de rompimento da pavimentação, escavação, construção de redes de dutos envelopados em concreto de cimento tipo Portland, caixas de passagem e a reconstrução da pavimentação e calçamento.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

3.2 Execução das obras: Com os projetos e as autorizações de serviço e de obras em poder da Contratada, se fará um reconhecimento dos serviços liberados. Nesta ocasião será traçada uma programação para o desenvolvimento dos trabalhos, devendo a mesma obedecer as restrições específicas a ocupação de canteiros e leito, período para execução, horário de circulação de veículos/ carga e descarga, descritos na autorização para execução de obras.

### 3.3 Solo de empréstimo e das valas

Serão considerados como solos bons e portanto aproveitáveis para re-aterro, os solos que forem compactáveis. Consideram-se impróprios para a preenchimento de valas, todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos ou expansivos) ou que não possam ser facilmente compactáveis. Sempre que o material (solo local ou importado) apresentar, a critério da fiscalização, umidade excessiva ou materiais instáveis, deverá obrigatoriamente ser substituído.

#### 3.3.1 Solo ruim

Todos os solos que não satisfizerem às condições anteriormente descritas e/ou apresentarem excessiva umidade, serão classificados como solos ruins, e portanto deverão ser substituídos no reaterro. Nesses casos será feita escavação suplementar para acomodar o seguinte:

- Camada de brita corrida (inclusive pó de pedra) com diâmetro máximo de 50 (cinquenta) mm, com 15 (quinze) cm de espessura mínima, após adensamento;
- O assentamento dos dutos, será feito após a colocação da brita;
- Nas escavações executadas em presença da água, o esgotamento deve ser contínuo para evitar o carreamento da brita corrida, ou os finos desta.

3.4 Marcação da vala e remoção da pavimentação: A marcação da vala é feita a partir da locação do eixo, marcando a metade da largura para cada lado em todos os pontos de nivelamento.

Após determinados os pontos, estes são unidos por meio de uma corda esticada e o pavimento é marcado com tinta ou giz.

Determinada a vala, a pavimentação será removida utilizando os equipamentos convencionais de demolição.

Quando o solo for classificado como bom deve-se tomar o cuidado de separar o entulho da remoção com o do material da escavação, recomendando-se que o entulho seja retirado antes do início da escavação.

### 3.5 Escavação das valas

3.5.1 As valas para acomodação de 1, 2 ou 4 dutos, deverão ter largura padrão de 38 (trinta e oito) centímetros. A profundidade mínima das valas, para rede de 1 ou 2 dutos será de 85 (oitenta e cinco) centímetros para leitos carroçáveis e de 75 (setenta e cinco) centímetros para leitos não carroçáveis. Para rede de 4 dutos a profundidade mínima para leitos carroçáveis será de 98 (noventa e oito) centímetros e para leitos não carroçáveis será de 88 (oitenta e oito) centímetros.

3.5.2 Os serviços de escavação de valas poderão ser manuais ou mecânicos, desde que o uso de máquinas seja nos horários autorizados e não exponha a riscos a segurança da obra e da população.

3.5.3 Na escavação manual ou mecânica, os operários deverão sempre usar equipamentos de proteção, capacetes, botas de borracha, luvas, etc. Em especial deverá ser usado protetor de ouvido para uso de martelo.

3.5.4 Os postes e árvores, quando a vala passar próximo e houver possibilidade de tombamento dos mesmos, serão devidamente escorados.

3.5.5 As tubulações com probabilidade maior de serem danificadas com a abertura das valas são as de esgotos e águas potáveis, devido a sua maior frequência.

3.6 Abertura de vala no período noturno: Cuidados especiais serão tomados, para evitar acidentes como segue:

3.6.1 Interrupção da via: Quando houver necessidade de interromper a via, com antecedência, a montagem de esquema de desvio.

3.6.2 Valas em passagem de veículos pesados: Nas valas perpendiculares ao eixo da rua, ou em frente a posto de gasolina, oficinas e garagens de veículos pesados, as valas deverão ser escoradas e protegidas com chapas de aço grampeadas. Os grampos serão do tipo utilizado nas ferrovias de comprimento aproximado de 10 cm.

3.7 Para evitar que os separadores se desloquem quando do recobrimento dos dutos, estes serão amarrados transversalmente à linha de dutos com arame recozido.

3.8 Junção dos tubos poderão ser executadas dentro e fora da vala dependendo das condições locais. Na confecção das emendas serão usados os seguintes materiais:

estopa branca;

lixa;

solução limpadora;

adesivo (cola) recomendado pelo fabricante dos dutos;

pincel;

lima meia cana murça;

solução solvente.

### 3.9 Concreto



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

O concreto será produzido com cimento Portland comum, constituído de mistura homogênea e materiais obedecendo aos requisitos das especificações e métodos de ensaio da ABNT.

A proporção do agregado miúdo no volume total do agregado será fixado de maneira a obter-se um concreto com trabalhabilidade adequada do seu emprego, devendo estar entre 30% e 50%.

O tempo decorrido entre a mistura pronta da central e o início do adensamento, não deve ser superior a 1 (uma) hora.

A água deve ser limpa o bastante para ser potável.

Características: A quantidade de água será mínima compatível com a trabalhabilidade necessária e sua consistência deverá ser garantida pelo ensaio de abatimento (slump) MB - 256 da ABNT;

Consumo mínimo de cimento.....300Kg/m<sup>3</sup>;

Diâmetro máximo do agregado graúdo.....12,5 mm;

Resistência mínima

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Envelopamento de dutos               | fck = 9,0 MPa  |
| Blocos de fundação para poste        | fck = 13,5 MPa |
| Recomposição de pavimentação         | fck = 12,0 MPa |
| Base de guias e bolas e pobre rolado | fck = 15,0 MPa |
| Sarjetas (1)                         | fck = 25,0 MPa |
| base de controlador (1)              | fck = 21,0 MPa |
| Pavimento rígido                     | fck = 32,0 MPa |

(1) - o slump não deverá exceder a 8 cm,

Abatimento (Slump) 8 cm □ 3 cm.

3.10 Concretagem: A Contratada deverá comunicar a Fiscalização da CONTRATANTE, com antecedência não inferior a 12 (doze) horas, para liberação e acompanhamento da concretagem. Qualquer concretagem somente será realizada com a aprovação da fiscalização da CONTRATANTE.

3.11 Caixas de passagem subterrâneas

3.11.1 Caixa de passagem com tampa de ferro tipo pesado 600 mm de diâmetro – 600mm de altura

Caixa de passagem a ser utilizada em passeios e jardins públicos, composta por:

- 2 anéis de concreto de 600mm de diâmetro interno, 300mm de altura cada e 50mm de espessura.
- Tampão de ferro fundido cinzento articulado ASTM-A 48 classe 40-S/DIN 1961 classe GG-18 ou equivalente, com resistência mecânica para uma carga máxima no centro do tampão de 2900 Kgf.
- Esse material será usado para dutos subterrâneos semaforicos e para Rede de transmissão de dados.
- O anel de concreto e o tampão de ferro fundido deverão ser confeccionados conforme desenho anexo com todas as notas nele contidas.
- Este material fica sujeito à inspeção para aprovação e recebimento.

3.11.2 Caixa de passagem com tampa de ferro tipo leve 300mm de diâmetro – 400mm de altura

Caixa de passagem a ser utilizada em pista passeios e jardins públicos junto aos postes semaforicos e aos postes de iluminação, composta por:

- Anel de concreto com 300mm de diâmetro interno, 400mm de altura e 40mm de espessura, com 4 saídas laterais de 75mm de diâmetro, opostas duas a duas.
- Tampa de ferro fundido cinzento, articulada ASTM-A 48 classe 40-S/DIN 1961 classe GG-18 ou equivalente, com resistência mecânica para uma carga máxima no centro da tampa de 2000 Kgf.
- Esse material será usado somente para dutos subterrâneos semaforicos.
- O anel de concreto e a tampa de ferro fundido deverão ser confeccionados conforme desenho anexo.
- Este material fica sujeito à inspeção para aprovação e recebimento.

Após o término dos serviços deverão ser repostos calçamento e pavimento assim como originalmente encontrado antes da obra.

### **03.39 – PESSOAL SUPLEMENTAR – SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA**

A equipe terá por atribuição ligar, retirar, remover, ajustar, recuperar, manter e consertar todos os elementos que compõem a sinalização semaforica

Composição da equipe:

- 1 Encarregado para monitorar e executar os serviços de sinalização semaforica. Interpretar projetos de sinalização de trânsito, ter conhecimento de eletricidade para permitir desempenhar a contento, todas as atribuições.
- 1 Ajudante para auxiliar nos serviços de instalação e manutenção:
- 1 Eletrotécnico para programação e manutenção dos controladores e demais equipamentos eletrônicos;
- 1 Eletricista com experiência em instalações semaforicas, para as ligações com a rede e controladores



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

· 1 Motorista para o caminhão carroceria equipado com guindauto.

.Atribuições

A equipe técnica terá por atribuição ligar, regular, retirar, recuperar, manter e consertar dispositivos elétricos, tais como: grupos focais, controladores semafóricos atuando isoladamente ou em conjunto, motores, seletores, relês conectores dos mais diversos tipos, platinados, eletroímãs, chaves interruptoras, relógios e outros equipamentos congêneres.

O motorista, além da responsabilidade básica de dirigir e cuidar do veículo deverá sempre que necessário auxiliar o eletricista nos serviços de operação da escada giratória, instalação ou remoção de cabos danificados, verificações de soquetes e pontos de ligação, assim como ajudar nos serviços de testes e operação do rádio intercomunicador.

O eletricista é o responsável pela colocação, em condições de operação, dos equipamentos de sinalização semafórica, capacitado a interpretar projetos de sinalização semafórica, capacitado a interpretar projetos de sinalização de trânsito, ter conhecimento de eletricidade suficiente para permitir desempenhar a contento, todas as atribuições. O eletrotécnico além das atribuições acima deverá executar a função de manutenção quando necessária.

O ajudante de serviços geral terá por atribuição a abertura e recomposição de pavimentos, instalação de dutos, construção de caixas de passagem e formas de madeira para concretagem de bases de concreto pequenas, além do auxílio na montagem de estruturas. Também deverá auxiliar nos demais trabalhos operacionais em geral. Deverá estar capacitado a operar rompedor portátil de concreto.

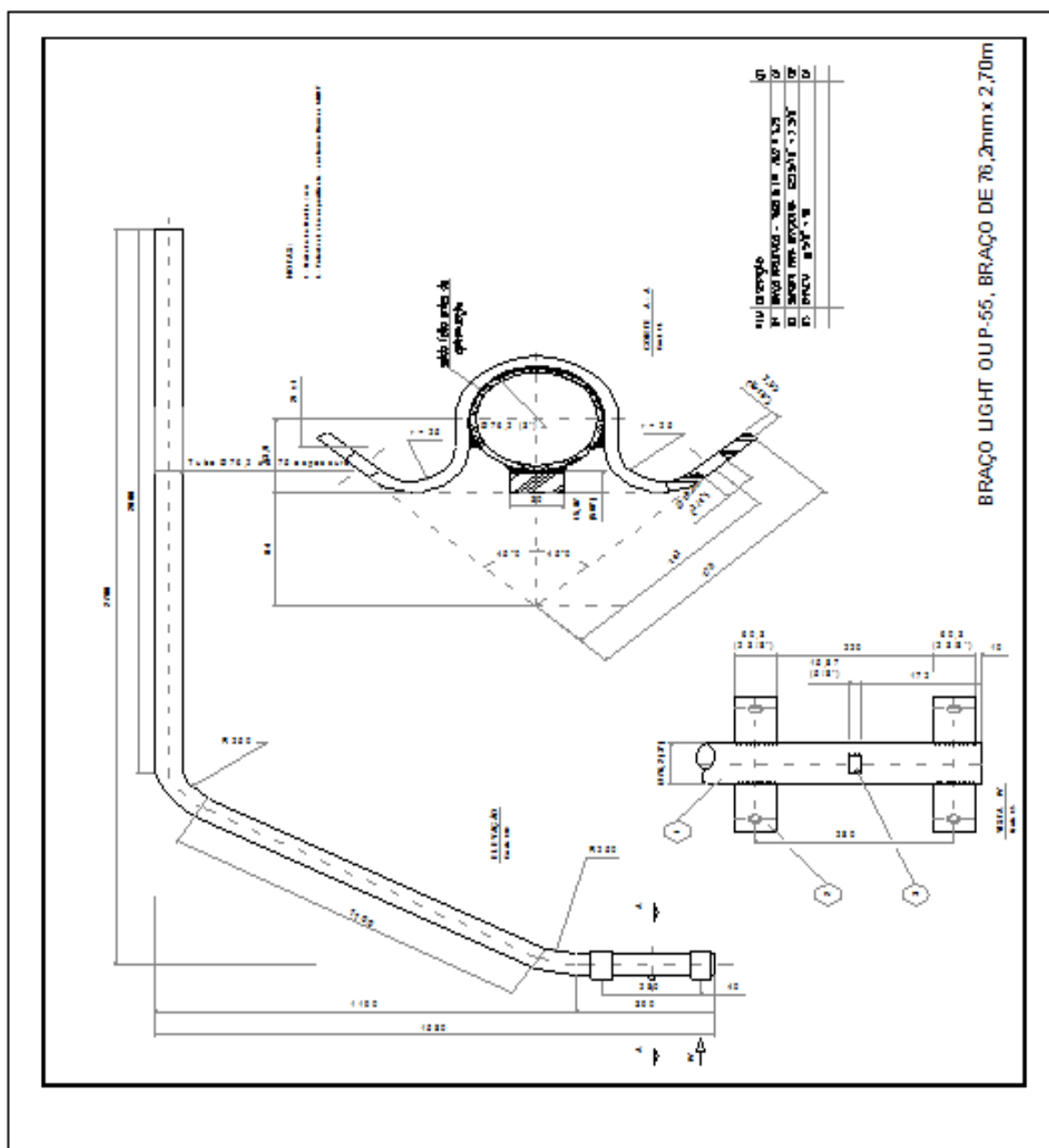
Os auxiliares de fiscalização e controle de tráfego de veículos deverão sempre que necessário, orientar os veículos quando uma obra ou intervenção estiver sendo realizada e houver necessidade de alterar o fluxo normal dos veículos.

Poderão ser contratados a critério do CONTRATANTE, mais dois profissionais para as funções de Eletricista e Técnico em Eletrônica, para a realização dos serviços de manutenção preventiva e corretiva do parque de controladores e semáforos da cidade.

#### **04 – SINALIZAÇÃO VERTICAL**

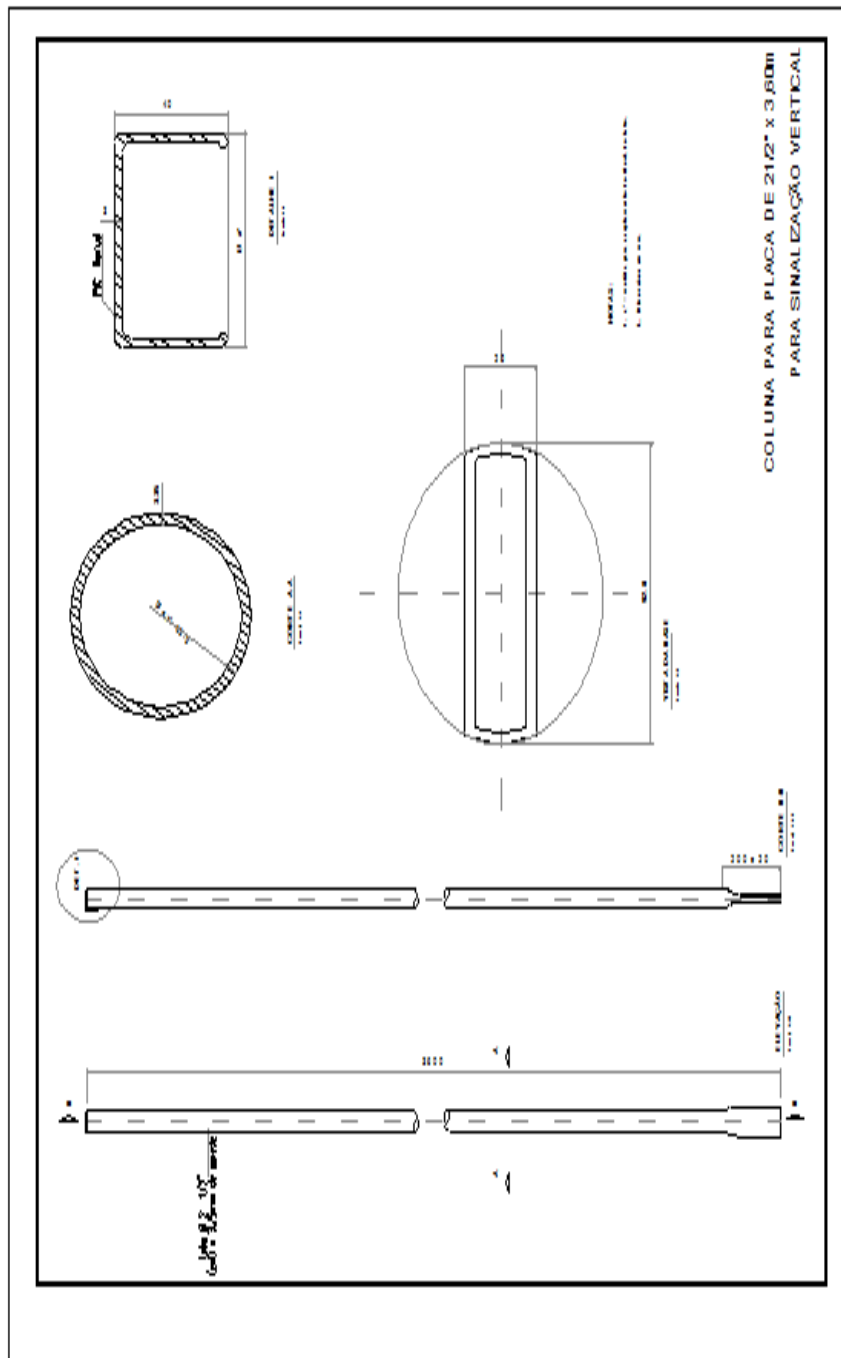
##### **04.01 – BRAÇO LIGHT OU P-55 – BRAÇO 76,2 mm x 2,7 m**

Braço projetado tipo light para fixação de placas de orientação / indicação aéreas, deverá ser confeccionado em chapa de aço SAE 1010/1020 diâmetro de 3" externo com espessura de 4,25 mm e projeção de 2.700 mm. Deverá ser acompanhado de abraçadeiras tipo tripolares para fixação do braço a qualquer poste de concreto tipo SPU existente na via Pública.



#### 04.02 – COLUNA PP 2 ½” x 3,60 m

Coluna PP, mais comumente chamada de postinho PP, deverá ser confeccionado em chapa de aço SAE 1010/1020, espessura mínima de 3 mm antes da galvanização, ter diâmetro externo de 2 ½” ou equivalente a 63, 5 mm, altura de 3.600 mm, ser confeccionado em um só lance, sem emendas, incluir um tampão plástico de qualquer cor na parte superior para inibir a entrada de água e na parte inferior um amassamento de 200 mm para evitar o giro e o saque do poste. O acabamento deverá ser por meio de galvanização a fogo por imersão.



**04.03 – COLUNA P-51 PARA FIXAÇÃO DE PLACAS DE ORIENTAÇÃO 4” x 5,00 m x 3,75 mm**

Coluna para fixação de placas de orientação, diâmetro de 4” ou 101,6 mm externo, altura de 5.000 mm sem emendas, confeccionada em chapa de aço SAE 1010/1020 espessura de 3,75 mm.

**04.04 – COLUNA P-53 PARA FIXAÇÃO DE PLACAS DE ORIENTAÇÃO 4” x 5,00 m x 3,75 mm**

Composto de 2 (duas) Colunas para fixação de placas de orientação, diâmetro de 4” ou 101,6 mm externo, altura de 5.000 mm sem emendas, confeccionada em chapa de aço SAE 1010/1020 espessura de 3,75 mm.

**04.05 – COLUNA P-57 PARA FIXAÇÃO DE PLACAS DE ORIENTAÇÃO 4” x 5,25 m x 4,75 mm E BRAÇO 76,2 mm x 3,15 m**

Coluna P-57 para fixação de placas de orientação aéreas, em vias que podem passar cargas altas.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

Composta de 1 (uma) coluna de 4" de diâmetro externo com espessura de 4,75 mm x 5.250 mm de altura e 01 (um) braço projetado de 3" de diâmetro externo com espessura de 4,25 mm x 3.150 mm de projeção.

**04.06 – PLACA DE ORIENTAÇÃO, REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM ALUMÍNIO, SEMI-REFLETIVA**  
**04.07 – PLACA DE ORIENTAÇÃO, REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM ALUMÍNIO, TOTALMENTE REFLETIVA**

**04.08 – PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM ALUMÍNIO, SILK-SCREEN E DIÂMETRO DE 0,75 m**

**04.09 – PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM ALUMÍNIO, SILK-SCREEN E DIÂMETRO DE 0,50 m**

OBJETO: Implantação de placas de sinalização vertical de trânsito, (orientação, regulamentação e advertência) fabricadas em chapa de alumínio com fundo pintado e película tipo GT ou AI.

#### COMPOSIÇÃO

Material: As placas serão constituídas de chapa de alumínio, segundo as normas ASTM liga 5052 - têmpera H-38, de espessura nominal de 1,5mm, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas ou bordas cortantes.

Tratamento: As placas deverão passar por processo de decapagem e fosfatização, de modo a garantir perfeita aderência das tintas. Poderão ser empregados quaisquer métodos adequados, tais como: jateamento de areia, solventes químicos, tricloretileno, ácido fosfórico, etc.

Acabamento: As placas deverão ter o seguinte acabamento:

As placas de orientação simples e moduladas deverão ter o seguinte acabamento:

Face principal:

Tipo I – Totalmente em película refletiva tipo Flat-Top, grau técnico, grau técnico prismático e alta intensidade prismático compreendendo fundo e recortes de símbolos, letras número e tarjas aplicados por meio de máquina termovácuo.

Tipo II – Semi Refletiva, fundo de wash - primer a base de cromato de zinco, e tinta esmalte sintético na cor indicada pelo projeto com secagem em estufa a 140° C, letras, símbolos e tarjas em película refletiva tipo Flat-Top, grau técnico.

Tipo III - Totalmente Refletiva, fundo em película refletiva tipo Flat-Top, grau técnico, grau técnico prismático e alta intensidade prismático, e letras, símbolos e tarjas em película refletiva tipo Grau Diamante.

Fundo de wash-primer à base de cromato de zinco, e após a secagem será aplicada tinta esmalte sintético semi-brilhante, com secagem em estufa a 140° C, nas cores: branca, preta, amarela, verde, azul e vermelha.

A aplicação de símbolos, letras, números e tarjas, serão com película refletiva.

As cores deverão obedecer ao padrão do código Munsell, discriminado na "Tabela I de cor".

Face oposta:

No verso da placa, deverá ser aplicada uma demão de wash - primer à base de cromato de zinco bem como uma demão de tinta esmalte sintético na cor preta semi-brilhante, com secagem em estufa.

Identificação: Deverá constar no verso das placas, impressos pelo processo silk-screen, na cor branca, os seguintes dizeres: nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação.

CONFECÇÃO: As placas serão confeccionadas de acordo com os desenhos na escala 1.1, e deverão ser fornecidas furadas, dentro das normas da resolução 160/04 e 243/07 do CONTRAN.

Os desenhos que conterão as dimensões, cores e mensagens a relação e código de placas, bem como as normas para furação de placas serão fornecidas pela CONTRATANTE a Contratada, após a assinatura do Contrato.

- Deverão ser fixadas com braçadeiras em aço carbono galvanizado de 400 mm

ENSAIOS: As placas poderão ser ensaiadas em laboratório de reconhecida capacidade, visando a determinação das propriedades mecânicas à tração e da composição química das chapas, bem como ensaios de aderência para as superfícies pintadas, de acordo com:

Propriedades mecânicas à tração conforme norma ABNT-MB-4

Os resultados obtidos deverão apresentar os seguintes valores mínimos

- Limite de resistência à tração : 27,4 kgf/mm<sup>2</sup>
- Limite de 0,2% de escoamento: 22,5 kgf/mm<sup>2</sup>
- Alongamento em 50mm: mínimo 4%

Composição química através de análise espectrográfica pela STM-E-227

Os resultados obtidos, deverão estar de acordo com os valores registrados na ABAL - Associação Brasileira de Alumínio. Aderência (para as superfícies pintadas), que deverão ser executadas conforme ABNT-P-MB- 985.

Deverá ser obtido o valor mínimo de GR-1B.



**04.10 – PLACA DE ORIENTAÇÃO, REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM FIBRA DE VIDRO SEMI-REFLETIVA (ALTA INTENSIDADE MICRO PRISMÁTICO) COM SUPORTES DE FIXAÇÃO**

**04.11 – PLACA DE ORIENTAÇÃO, REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA EM FIBRA DE VIDRO TOTALMENTE REFLETIVA (ALTA INTENSIDADE MICRO PRISMÁTICO) COM SUPORTES DE FIXAÇÃO**

Implantação de placas de sinalização vertical de trânsito, (regulamentação e advertência) fabricadas em chapas de fibra de vidro. (Durabilidade mínima de 08 anos )

2. DESCRIÇÃO: Chapas em fibra de vidro confeccionadas pelo processo de laminação contínua, composta de resina poliéster ortoftálica, com pasta pigmentada não reativa e fibra de vidro em forma de manta com gramatura mínima de 900g/m<sup>2</sup>.

2.1. Referência Normativa

ABNT – NBR 13.275 de Dez. 99

3. Características Técnicas

a) Cores – Códigos

| FACE   | COR      | CÓDIGO MUNSELL |
|--------|----------|----------------|
| VERSO  | PRETO    | N 0,5          |
|        | BRANCO   | N 9,5          |
|        | AMARELO  | 10 YR MAX      |
| FRENTE | VERDE    | 10 G 3/8       |
|        | AZUL     | 5 PB 2/8       |
|        | VERMELHO | 7,5 R 4/14     |
|        | LARANJA  | 3,75 YRE 6/12  |

b) Espessuras

Normal 2mm

Sob encomenda 3mm

c) Principais características

- Resistente a intempéries;
- Resistente a umidade, mofo, mancha e oxidação;
- Acabamento superficial liso;
- Autoportante, não necessitando de estruturação ou reforço por dobras perimetrais;
- Bom desempenho de impressão serigráfica, adesivação de películas ou VHB;

d) Laudos Técnicos

Teor de vidro - 25 a 30%

Resistência à tração - Mínimo 85MPa -ASTM D638

Resistência à flexão - Mínimo 130 MPa -ASTM D790

Resistência ao impacto (IZOD) - Mínimo 24,5Kj/m<sup>2</sup> -ASTM D256

Dureza (BARCOL) - Mínimo 35% -ASTM D2583

Módulo de elasticidade à tração - Mínimo 5.000 MPa -ASTM D638



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

Módulo de elasticidade à flexão - Mínimo 5.000 MPa -ASTM D638

Intemperismo - Mínimo 300h artif. -ASTM G154

**e) Outras características**

Todas as placas urbanas deverão estar de acordo com as normas estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro, seja de regulamentação, advertência ou indicação, tanto de solo como aéreas.

As placas deverão ser fornecidas cortadas com a forma octogonal, triangular, circular, retangular ou especial (orientação), nas cores e dimensões regulamentares, isentas de furações na sua face. Simbologias aplicadas na face frontal pelos processos de:

Impressão serigráfica;

Sinal impresso em película refletiva (GT, GTP, AI ou GD);

Adesivação de películas refletivas ou não, com orlas, tarjas, legendas e símbolos, cortados por plotter computadorizado ou similar.

**FILME REFLETIVO PARA SINALIZAÇÃO PERMANENTE DE TRÁFEGO – PELÍCULA REFLETIVA**

Para as placas totalmente refletivas ou semi-refletivas, deverão ser utilizadas nas placas de sinalização em fibra de vidro as películas retrorrefletivo micro-prismático que cumpra os requisitos do Tipo IIIA da Norma Brasileira ABNT – NBR 14.644.

**FIXAÇÕES E SUPORTES**

As placas de sinalização viária em fibra de vidro laminação contínua deverão ser apropriadas para uso com o sistema de “Fixações Universais” coladas à placa, constituídas por perfis, fixados aos suportes através de pinos rosqueados deslizantes e meias luvas (no caso de suportes titulares) ou diretamente (no caso de perfis C ou pontalotes de madeira).

Para placas especiais deverão ser desenvolvidas “Fixações Universais” apropriadas, sendo:

· Fixação em PP galvanizados 2.1/2” x 3,00 a 3,60m de comprimento e espessura de 2 mm, braço projetado galvanizado de 3” x 2,70m, coluna de 6m x 4”.

· As placas de logradouro ou similares em fibra de vidro laminação contínua, deverão ser reforçadas com perfis galvanizados a fogo e fornecidas com as fixações também galvanizadas a fogo, necessárias para adaptação aos braços projetados com diâmetros de 3”ou 4” (da sinalização semafórica) considerando que neste caso uma fixação será rígida e outra poderá ser articulada (para colocação na parte inclinada).

Entende-se então, as seguintes opções de fixação:

· Placa na frente do braço projetado com 2 fixações rígidas internas;

· Placa acima do braço projetado com 2 fixações rígidas externas;

· Placa acima do braço projetado com 1 fixação rígida externa na parte horizontal e 1 fixação articulada na parte inclinada.

· Placas Moduladas – Fixações para pórticos.

Assim as placas não deverão apresentar qualquer furação na sua superfície. Para utilização com fixações convencionais será necessário furar as placas de acordo com os pontos de união e arruelas de maior diâmetro externo.

**EMBALAGEM**

As placas deverão ser fornecidas em pequenos fardos com separação de papel adequado. Para transporte serão utilizadas caixas de madeira tipo padiola de propriedade da empresa contratada, as quais serão devolvidas após a entrega do material.

**05 – PROJETOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO**

Para a execução dos projetos de engenharia de tráfego da cidade de Mauá, a CONTRATADA deverá disponibilizar os profissionais abaixo para elaboração, acompanhamento e responsabilidade técnica.

**05.01 – AUXILIAR TÉCNICO**

Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição coletar e levantar informações para execução dos projetos e serviços de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica, instalação de defesa metálica e traçado geométrico.

Deverá ter completado o Ensino Médio e Curso Técnico na Área de Edificações ou Projeto.

**05.02 – DESENHISTA PROJETISTA - CAD**



Deverá pertencer ao quadro próprio da Contratada. Terá como atribuição execução dos projetos de todas as ordens de serviço de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica, instalação de defesa metálica, traçado geométrico e as ações de Engenharia de Tráfego para Operação.

Deverá ter completado o Ensino Médio e Curso Técnico na Área de Edificações ou Projeto, com experiência mínima de 2 (dois) anos comprovadas em carteira ou contrato de trabalho.

### **05.03 – PROFISSIONAL NÍVEL SUPERIOR (ARQUITETO/ENGENHEIRO)**

Deverá pertencer ao quadro da Contratada. Terá como atribuição cuidar e se responsabilizar por todos os serviços de sinalização vertical, sinalização horizontal, sinalização semafórica (as atribuições de sua responsabilidade tais como obras civis, concretagens, etc.), instalação de defesa metálica e traçado geométrico. Instruir e comandar o desenhista e o auxiliar técnico, para que o mesmo possa colocar no papel/computador os serviços e projetos executados e propostas de trabalho.

### **OBSERVAÇÕES:**

1 - Contrato de prestação de serviços, com duração de 12(doze) meses contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado a critério da Administração;

### **2 - DA APRESENTAÇÃO DAS AMOSTRAS**

2.1-)A empresa classificada em primeiro lugar na sessão de lance, ou seja, a arrematante do certame, deverá no prazo máximo de 48 horas após a sessão de lances, apresentar as amostras abaixo indicadas dos seguintes itens:

- a) Tacha a LED alimentada com energia solar (1 unidade);
- b) Grupo focal padrão SEMCO repetidor confeccionado em policarbonato (200x200x200) mm com lâmpada à LED e refletor com módulo colméia, com suportes simples de fixação (1 unidade);
- c) Demarcação de solo com utilização de Plástico à Frio, à base de resina metacrílica bicomponente (20 m<sup>2</sup>);

2.2-)Os equipamentos deverão ser instalados em data e local a ser previamente definida entre a Prefeitura e a licitante, em até 48 horas do término sessão pública;

2.3-)O teste e demonstração dos equipamentos poderão ser acompanhados por qualquer uma das Licitantes.

2.4-)Caso as amostras da licitante classificada em primeiro lugar não sejam aprovadas pela Prefeitura, por meio de sua equipe técnica, mediante relatório circunstanciado, serão convocados os licitantes para retomada da sessão para negociação com as demais empresas na ordem de classificação, cumprindo as etapas dispostas a partir do item 12.5 deste edital.

2.5-)Considerada aprovada as amostras, com a emissão do Certificado de aprovação, o licitante será declarado vencedor do certame.

2.6-)Os profissionais portadores das certidões de acervo técnico emitidas pelos órgãos competentes, devem integrar a equipe técnica.

2.7-)Somente serão analisadas as amostras da licitante que for classificada em primeiro lugar:

2.8-)Demarcação de solo com utilização de Plástico à Frio, à base de resina metacrílica bicomponente (20 m<sup>2</sup>), a ser aplicada em até 48 hs de arrematado o lote, em local a ser indicado;

2.9-)Tacha a LED alimentada com energia solar (1 unidade), a ser instalada em até 48 hs de arrematado o lote, em local a ser indicado;

2.10-)Grupo focal padrão SEMCO repetidor confeccionado em policarbonato (200x200x200) mm com lâmpada à LED e refletor com módulo colméia, com suportes simples de fixação (1 unidade), a ser instalado em até 48 hs de arrematado o lote, em local a ser indicado;

2.11-)A avaliação de conformidade das amostras será realizada com base nas especificações técnicas, contidas no edital em seu Termo de Referência.

2.12-)Caso o corpo técnico da Prefeitura julgue necessário, poderá encaminhar as amostras para avaliação em laboratórios credenciados no INMETRO, ou associados na ABIPT.

2.13-)Verificação de Conformidade de Análise das Amostras:

2.14-)Demarcação de solo com utilização de Plástico à Frio, à base de resina metacrílica bicomponente (20 m<sup>2</sup>);

2.15-)Verificar se aplicou o produto especificado de acordo com o Termo de Referência, em um local indicado.

a-)Tacha a LED alimentada com energia solar (1 unidade);

b-) O conjunto ótico é composto de até 6 (seis) LEDs que emitem luz de alto brilho podendo ser das cores vermelha, amarela, verde, branca ou azul. Podendo ser, também com cores diferenciadas;

2.16-)Deverão ser efetuadas medições, com aparelhagem apropriada, de todo o dimensionamento das peças, diâmetro, espessura, comprimento, ângulos e raios; Deverá ser verificado se na ausência de luz natural, os LEDs entram em funcionamento, após carga diurna.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

- a-) Grupo focal padrão SEMCO repetidor confeccionado em policarbonato (200x200x200) mm com lâmpada à LED e refletor com módulo colméia, com suportes simples de fixação (1 unidade);
- 2.17-) A amostra deve ser fabricada em plástico do tipo policarbonato, na cor preta, possuindo 3 (três) módulos de 200 mm, com lâmpadas à LED e refletor do módulo colméia, montada em perfeito estado;
- 2.18-) As caixas devem seguir o padrão dimensional do Termo de Referência;
- 2.19-) A amostra deve ter conexão elétrica do tipo conector múltiplos em emendas. Os cabos utilizados devem acompanhar a cor dos módulos LED – ex: cabo verde para o módulo verde. O cabo de retorno deve ser branco. Todos os cabos devem ser de bitola de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- 2.20-) O grupo focal deve acompanhar suporte para fixação do tipo basculante.
- 3-) Todas as despesas com frete, carga, descarga e transporte correrão por conta da Contratada, bem como todos os impostos e taxas incidentes;
- 4-) Os materiais devem ser de boa qualidade e resistentes, obedecendo aos padrões do domínio público;
- 5-) A empresa vencedora deverá enviar, no prazo máximo de 24 horas após o julgamento do certame, a proposta com a nova recomposição de preços com os valores iguais ou inferiores aos definidos na etapa de lances. Em caso dos valores serem inferiores, deverá a proposta vir acompanhada de “carta de desconto”.
- 6-) Nas notas fiscais emitidas deverá constar o número da licitação e do contrato, obrigatoriamente.

Mauá, 26 de Agosto de 2014.

**Jaqueline A. S. A. Corrêa**  
Coordenador de Gestão Administrativa





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

ANEXO II

**DOCUMENTO DE CREDENCIAMENTO**

(Apresentar no início da sessão ao Pregoeiro, com cédula de Identidade ou equivalente).

À  
Prefeitura do Município de Mauá  
Departamento de Compras

**PREGÃO PRESENCIAL N° \_\_\_\_\_ / 2014**

A empresa....., inscrita no CNPJ/MF sob o n°....., com sede e m....., na Rua/Av. ...., n°....., tendo como representante legal o (a) Sr.(a) .....(citar o cargo), CREDENCIA o (a) SR.(a)....., portador da carteira de identidade n°....., devidamente inscrito no CPF/MF sob o n°....., para representá-la perante a Prefeitura Municipal de Mauá, na licitação Pregão Presencial n° \_\_\_/2014, outorgando-lhe expressos poderes para formulação de lances verbais, interposição de recursos contra as decisões do pregoeiro, desistência e renúncia ao direito de interpor recursos e para prática de todos os demais atos inerentes ao certame em referência.

Mauá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

.....  
Nome/assinatura  
Cargo



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

ANEXO III

PREGÃO PRESENCIAL Nº. \_\_\_\_\_ / 2014  
(MODELO DE PROPOSTA)

|              |      |
|--------------|------|
| Denominação: |      |
| CNPJ:        |      |
| Endereço:    |      |
| e-mail:      | Fax: |

**LOTE ÚNICO**

**MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS**

**Objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL, VERTICAL E SEMAFÓRICA, APOIO À OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, SUPERVISÃO DE EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TRÂNSITO, COM O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS RESPECTIVOS, A SEREM UTILIZADOS E INSTALADOS NO SISTEMA VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE MAUÁ.**

| SERVIÇOS  |  |                |           |                |             |
|-----------|--|----------------|-----------|----------------|-------------|
| Item      | Descrição  | Unid.          | Quant.    | Preço Unitário | Preço Total |
| <b>01</b> | <b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>  |                |           |                |             |
| 01.01     | Laminado elastoplástico, branco/amarelo, antiderrapante  | m <sup>2</sup> | 300,00    |                |             |
| 01.02     | Simbolos e letras de laminado pré-fabricado em elastoplástico de diversas cores com espessura de 3,0mm | m <sup>2</sup> | 100,00    |                |             |
| 01.03     | Plástico à frio à base de resina metacrílica bicomponente  | m <sup>2</sup> | 1.000,00  |                |             |
| 01.04     | Retirada de sinalização existente  | m <sup>2</sup> | 3.000,00  |                |             |
| 01.05     | Tacha a Led alimentada com energia solar   | un.            | 100,00    |                |             |
| 01.06     | Tacha bidirecional (branco/amarelo)  | un.            | 500,00    |                |             |
| 01.07     | Tacha monodirecional (branco/amarelo)  | un.            | 500,00    |                |             |
| 01.08     | Tachão bidirecional (branco/amarelo)   | un.            | 2.000,00  |                |             |
| 01.09     | Tachão monodirecional (branco/amarelo)   | un.            | 1.500,00  |                |             |
| 01.10     | Termoplástico extrudado (legenda)  | m <sup>2</sup> | 2.000,00  |                |             |
| 01.11     | Termoplástico extrudado, branco/amarelo  | m <sup>2</sup> | 15.000,00 |                |             |
| 01.12     | Termoplástico hot spray, branco/amarelo  | m <sup>2</sup> | 25.000,00 |                |             |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|                                  |  |                |           |  |  |
|----------------------------------|--|----------------|-----------|--|--|
| 01.13                            | Tinta a base de resina acrílica branco/amarelo                           | m <sup>2</sup> | 20.000,00 |  |  |
| <b>02 OPERAÇÃO DE TRÂNSITO</b>   |  |                |           |  |  |
| 02.01                            | Agente Operacional de Trânsito   | HH             | 23.760,00 |  |  |
| 02.02                            | Auxiliar Administrativo  | HH             | 7.920,00  |  |  |
| 02.03                            | Chefe de Equipe  | HH             | 6.336,00  |  |  |
| 02.04                            | Engenheiro Senior  | HH             | 2.640,00  |  |  |
| 02.05                            | Operador Central de Rádio  | HH             | 2.640,00  |  |  |
| 02.06                            | Orientador de Trânsito   | HH             | 21.120,00 |  |  |
| 02.07                            | <b>OPERAÇÃO DE TRÂNSITO - EQUIPAMENTOS</b>                               |                |           |  |  |
| 02.07.01                         | Motocicleta 125cc para apoio a operação de trânsito                      | HH             | 17.280,00 |  |  |
| 02.07.02                         | Veículo utilitário Gol ou similar (categoria leve)                       | mês            | 48,00     |  |  |
| 02.07.03                         | Quilômetro Rodado  | Km             | 28.800,00 |  |  |
| 02.07.04                         | Veículo utilitário tipo pick-up ou similar                               | HH             | 17.280,00 |  |  |
| <b>Total do item</b>             |  |                |           |  |  |
| <b>03 SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA</b> |  |                |           |  |  |
| 03.01                            | Botoeira para pedestre (grande)  | un.            | 25,00     |  |  |
| 03.02                            | Braço projetado semafórico 101mm x 3,70m                                 | un.            | 3,00      |  |  |
| 03.03                            | Braço projetado semafórico 101mm x 4,70m                                 | un.            | 15,00     |  |  |
| 03.04                            | Braquete com roldana "completo" classe pesada, com acessórios de fixação | un.            | 100,00    |  |  |
| 03.05                            | Cabo 2x22 AWG (comunicação)  | ml             | 200,00    |  |  |
| 03.06                            | Cabo pp 2 x 1,5mm <sup>2</sup> (botoeira)                                | m              | 500,00    |  |  |
| 03.07                            | Cabo pp 2 x 2,5mm <sup>2</sup> (alimentação)                             | m              | 300,00    |  |  |
| 03.08                            | Cabo pp 2 x 4,0mm <sup>2</sup> (alimentação)                             | m              | 300,00    |  |  |
| 03.09                            | Cabo pp 4 x 1,5mm <sup>2</sup> (fase semafórica)                         | m              | 2.500,00  |  |  |
| 03.10                            | Cabo pp 8 x 1,5mm <sup>2</sup> (fase semafórica)                         | m              | 200,00    |  |  |
| 03.11                            | Caixa de entrada de energia  | un.            | 5,00      |  |  |
| 03.12                            | Coluna base para controlador de tráfego 101mm x 5,00m                    | un.            | 3,00      |  |  |
| 03.13                            | Coluna extensora 4" x 3,00m  | un.            | 10,00     |  |  |
| 03.14                            | Coluna semafórica 101mm x 6,00m  | un.            | 10,00     |  |  |
| 03.15                            | Coluna semafórica 127mm x 6,00m  | un.            | 25,00     |  |  |
| 03.16                            | Coluna semafórica de duas bocas 127mm x 6,00m                            | un.            | 5,00      |  |  |
| 03.17                            | Conjunto de aterramento (completo)                                       | cj.            | 5,00      |  |  |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|          |  |      |          |  |  |
|----------|--|------|----------|--|--|
| 03.18    | Conjunto de iluminação de faixa de pedestre  | un.  | 15,00    |  |  |
| 03.19    | Conjunto ótico em 200mm na cor ambar a LED, para semáforo veicular   | un.  | 100,00   |  |  |
| 03.20    | Conjunto ótico em 200mm na cor verde a LED, para semáforo veicular   | un.  | 100,00   |  |  |
| 03.21    | Conjunto ótico em 200mm na cor vermelha a LED, para semáforo veicular  | un.  | 100,00   |  |  |
| 03.22    | Controlador de tráfego eletrônico de 12 fases  | un.  | 1,00     |  |  |
| 03.23    | Controlador de tráfego eletrônico de 12 fases (centralizado)   | un.  | 1,00     |  |  |
| 03.24    | Controlador de tráfego eletrônico de 4 fases   | un.  | 1,00     |  |  |
| 03.25    | Controlador de tráfego eletrônico de 4 fases (centralizado)  | un.  | 4,00     |  |  |
| 03.26    | Controlador de tráfego eletrônico de 8 fases   | un.  | 2,00     |  |  |
| 03.27    | Controlador de tráfego eletrônico de 8 fases (centralizado)  | un.  | 4,00     |  |  |
| 03.28    | Fio 4mm <sup>2</sup> (aterramento)   | m    | 100,00   |  |  |
| 03.29    | Fornecimento e execução de Laço Detector Veicular  | m    | 2.500,00 |  |  |
| 03.30    | Grupo focal confeccionado em policarbonato, padrão SEMCO, GT (200x200x200)mm a LED, com módulo colmeia, com fixação em braço projetado, com suporte basculante e Anteparo Shadow | un.  | 50,00    |  |  |
| 03.31    | Grupo focal GT (200x200x200)mm com módulo colmeia e fixação em braço projetado, com suporte basculante e Anteparo Shadow   | un.  | 10,00    |  |  |
| 03.32    | Grupo focal padrão SEMCO repetidor confeccionado em policarbonato, (200x200x200)mm a LED, com módulo colmeia, com suportes simples de fixação                                    | un.  | 25,00    |  |  |
| 03.33    | Grupo focal pedestre (200x200)mm e suportes simples de fixação   | un.  | 10,00    |  |  |
| 03.34    | Grupo focal pedestre confeccionado em policarbonato com acabamento em preto fosco, padrão SEMCO (200x200)mm a LED e contagem regressiva, com suportes simples de fixação         | un.  | 26,00    |  |  |
| 03.35    | Grupo focal piscante (300x300)mm com suporte basculante e circuito piscante  | un.  | 3,00     |  |  |
| 03.36    | Grupo focal repetidor (200x200x200)mm com módulo colmeia e suportes simples de fixação   | un.  | 10,00    |  |  |
| 03.37    | Rede semaforica subterrânea com 1 dutos 100mm metodo destrutivo  | ml   | 120,00   |  |  |
| 03.38    | Rede semaforica subterrânea com 2 dutos 100mm metodo destrutivo  | ml   | 100,00   |  |  |
| 03.39    | PESSOAL SUPLEMENTAR - SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA   |      |          |  |  |
| 03.39.01 | Eletricista com conhecimento em manutenção em controlador semaforico   | hora | 2.640,00 |  |  |
| 03.39.02 | Técnico em eletronica com conhecimento em manutenção em controlador semaforico   | hora | 2.640,00 |  |  |



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

|                      |  |                |          |  |  |
|----------------------|--|----------------|----------|--|--|
| 03.39.03             | Equipe Técnica composta por: 01 Encarregado, 01 Eletrotécnico, 01 Eletricista, 01 Auxiliar, 01 Motorista e caminhão com plataforma equipado com Baú Laboratório. | hora           | 960,00   |  |  |
| <b>Total do item</b> |  |                |          |  |  |
| <b>04</b>            | <b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>  |                |          |  |  |
| 04.01                | Braço light ou P-55, braço 76,2mm x 2,7m   | un.            | 130,00   |  |  |
| 04.02                | Coluna P.P. 2;1/2" x 3,60m   | un.            | 200,00   |  |  |
| 04.03                | Coluna P-51 para fixação de placas de orientação 4" x 5,00m x 3,75mm   | un.            | 25,00    |  |  |
| 04.04                | Coluna P-53 para fixação de placas de orientação 4" x 5,00m x 3,75mm   | un.            | 5,00     |  |  |
| 04.05                | Coluna P-57 para fixação de placa de orientação, braço 76,2mm x 3,15m e coluna 4" x 5,25m x 3,75mm   | un.            | 75,00    |  |  |
| 04.06                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em alumínio semi-refletiva   | m <sup>2</sup> | 100,00   |  |  |
| 04.07                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em alumínio totalmente refletiva   | m <sup>2</sup> | 150,00   |  |  |
| 04.08                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em fibra de vidro semi-refletiva (alta intensidade micro prismático) com suportes de fixação.                  | m <sup>2</sup> | 20,00    |  |  |
| 04.09                | Placa de orientação, regulamentação e advertência em fibra de vidro totalmente refletiva (alta intensidade micro prismático) com suportes de fixação.            | m <sup>2</sup> | 20,00    |  |  |
| 04.10                | Placas de regulamentação/advertência em alumínio, silk-screen e diâmetro de 0,75m  | un.            | 100,00   |  |  |
| 04.11                | Placas de regulamentação/advertência, em alumínio, silk-screen e diâmetro de 0,50m   | un.            | 600,00   |  |  |
| <b>Total do item</b> |  |                |          |  |  |
| <b>05</b>            | <b>PROJETOS DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO</b>   |                |          |  |  |
| 05.01                | Auxiliar técnico   | HH             | 5.280,00 |  |  |
| 05.02                | Desenhista projetista - CAD  | HH             | 2.640,00 |  |  |
| 05.03                | Profissional nível superior (arquiteto/ engenheiro)  | HH             | 2.640,00 |  |  |
| <b>Total do item</b> |  |                |          |  |  |

**VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ reais).**

\* favor considerar as especificações constantes no Anexo I.

- Condições Contratuais:

Prazo de início da execução: Conforme Edital;

Condições de Pagamento: Conforme Edital;

Validade da Proposta: Conforme Edital;

Local e data

\_\_\_\_\_  
Proponente





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**ANEXO IV**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE EXIGÊNCIA PARA HABILITAÇÃO**  
(a ser apresentada juntamente com o credenciamento, ao Pregoeiro).

À  
Prefeitura do Município de Mauá  
Departamento de Compras

**PREGÃO PRESENCIAL N.º \_\_\_\_\_ / 2014**

....., portador da carteira de identidade nº....., devidamente inscrito no CPF/MF sob o nº. ...., representante legal da empresa....., inscrita no CNPJ/MF sob o nº....., com sede em....., na Rua/Av. ...., nº....., DECLARA, sob as penas da Lei, que cumpre todas as exigências para habilitação, nos termos do Edital do Pregão Presencial nº. \_\_\_/2014.

(local data)

.....  
Nome/assinatura  
Cargo



ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO REFERENTE O ARTIGO 7º, INCISO XXXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

À  
Prefeitura do Município de Mauá  
Departamento de Compras

PREGÃO PRESENCIAL N.º \_\_\_\_\_ / 2014

....., portador da carteira de identidade n.º....., representante legal da empresa....., inscrita no CNPJ/MF sob o n.º....., com sede em....., na Rua/Av. ...., n.º....., DECLARA, sob as penas da Lei, que cumpre integralmente o disposto no artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, que veda a participação nesta Licitação de empresas que empreguem, para fins de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos. A constatação, a qualquer tempo, do uso de mão de obra infantil pela licitante que vier a ser contratada ensejará a rescisão do contrato, sem qualquer ônus para a P.M.M.

(local data)

.....  
Nome/assinatura  
Cargo



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**ANEXO VI**

**MODELO DE DECLARAÇÕES**

À  
Prefeitura do Município de Mauá  
Departamento de Compras

**PREGÃO PRESENCIAL Nº: \_\_\_\_\_ / 2014**

(Razão Social da empresa), declara sob as penas da Lei que:

- a) Declaramos, sob as penas da Lei, que a empresa..... não foi considerada inidônea.
- b) Aceita integralmente as condições do presente Edital bem como se responsabiliza pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e sociais resultantes da execução do Contrato.
- c) Assume integral responsabilidade pela autenticidade e veracidade dos dados e documentos apresentados.

(local data)

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura  
Cargo



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**ANEXO VII**

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO**

À

Prefeitura do Município de Mauá

Departamento de Compras

**PREGÃO PRESENCIAL Nº. \_\_\_\_\_ / 2014**

“Declaramos, sob as penas da Lei, a inexistência de fatos impeditivos supervenientes à habilitação da empresa (.....), bem como estarmos cientes que devemos declará-los caso venha a ocorrer “.

(local data )

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura  
Cargo



ANEXO VIII

(M O D E L O)

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Declaro, sob as penas da Lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, que a empresa \_\_\_\_\_ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº. \_\_\_\_\_ é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto na Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate no procedimento licitatório do Pregão Presencial nº. \_\_\_\_\_/14, realizado pela Prefeitura do Município de Mauá.

(local, data)

\_\_\_\_\_  
Nome/assinatura  
Cargo  
RG nº.





ANEXO IX

(M O D E L O)

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

Município de Mauá

Órgão ou Entidade: \_\_\_\_\_

Contrato nº. (de origem): \_\_\_\_\_

Objeto: \_\_\_\_\_

Contratante: \_\_\_\_\_

Contratada: \_\_\_\_\_

Na qualidade de Contratante e Contratado, respectivamente, do termo acima identificado, e, cientes do seu encaminhamento ao TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO, para fins de instrução e julgamento, damos-nos por CIENTES e NOTIFICADOS para acompanhar todos os atos da tramitação processual, até julgamento final e sua publicação e, se for o caso e de nosso interesse, para, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o mais que couber.

Outrossim, declaramos estar cientes, doravante, de que todos os despachos e decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, de conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº. 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais.

Local e data

\_\_\_\_\_  
Contratada

\_\_\_\_\_  
Contratante



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

**ANEXO X**

**MINUTA DE CONTRATO**

**PREGÃO PRESENCIAL N.º \_\_\_\_\_ / 2014**

VALOR: R\$ \_\_\_\_\_

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA \_\_\_\_\_

CONTRATO N.º \_\_\_\_\_/2014 QUE ENTRE SI CELEBRAM A  
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ E A EMPRESA  
\_\_\_\_\_, PARA \_\_\_\_\_.

Aos \_\_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ do ano de 2014, nesta cidade de Mauá, compareceram de um lado a PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 46.522.959/0001-98, neste ato representado por seu Secretário de \_\_\_\_\_ Sr. \_\_\_\_\_ no uso da competência doravante designado simplesmente CONTRATANTE e, de outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, com sede na Rua: \_\_\_\_\_, n.º \_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o n.º \_\_\_\_\_, doravante designado CONTRATADO, neste ato representado por \_\_\_\_\_, portador da Cédula de Identidade RG. n.º \_\_\_\_\_ e CPF/MF n.º \_\_\_\_\_ e pelos mesmos foi dito na presença das testemunhas ao final consignadas, que em face da adjudicação efetuada na licitação PREGÃO (PRESENCIAL) N.º \_\_\_\_\_, conforme despacho exarado às fls. \_\_\_\_\_ do processo n.º \_\_\_\_\_ pelo presente instrumento avençam o presente contrato, sujeitando-se às normas da Lei n.º 8.666 de 23 de junho de 1993 e alterações, Lei n.º 10.520 de 17 de julho de 2002, Decreto Municipal n.º 6783 de 06 de outubro de 2005 e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, e às seguintes cláusulas e condições que reciprocamente outorgam e aceitam: CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO: 1.1. A CONTRATADA compromete-se a \_\_\_\_\_ para a CONTRATANTE, conforme quantidades, horários, condições e especificações constantes dos Anexos do edital n.º \_\_\_\_\_, parte integrante deste. CLÁUSULA SEGUNDA RESPONSABILIDADE DOS CONTRATANTES: 2.1. A CONTRATADA será a única responsável pelos encargos sociais, fiscais, comerciais e outros que decorrerem da execução do presente contrato. 2.2 A CONTRATADA fica obrigada a aceitar nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato. 2.3. A CONTRATADA fica obrigada a prestar ao CONTRATANTE, independentemente de notificação, eventuais esclarecimentos que se fizerem necessários no tocante à execução do contrato. 2.4. A CONTRATADA compromete-se a manter durante toda a execução do contrato em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, as mesmas condições de habilitação aceitas pelo CONTRATANTE. 2.5. A CONTRATADA responsabiliza-se perante o CONTRATANTE pelo fornecimento de produtos e serviços de primeira qualidade. CLÁUSULA TERCEIRA: PREÇO: 3.1. O preço certo e ajustado é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), conforme proposta da CONTRATADA e correrá por conta do orçamento vigente onerando a dotação orçamentária n.º \_\_\_\_\_, empenho n.º \_\_\_\_\_. 3.2. O preço pactuado será fixo e irrevogável pelo período de um ano, conforme legislação federal em vigor. CLÁUSULA QUARTA: PAGAMENTO: 4.1. Os pagamentos serão efetuados no prazo de até 30 dias. 4.2. Para efeito do início da contagem do prazo de pagamento, será considerado o dia do efetivo recebimento dos \_\_\_\_\_ pelo CONTRATANTE. 4.3 Estão excluídos os atrasos motivados pela CONTRATADA, independentemente de eventual prorrogação autorizada pelo CONTRATANTE. 4.4. O pagamento será efetuado por crédito em conta corrente ou, excepcionalmente, na Seção de Tesouraria, a critério da Secretaria Municipal de Finanças. A CONTRATADA deverá fazer constar na documentação fiscal: o nome do Banco, o número da agência e da conta corrente. O atraso no pagamento por falta dessas informações será considerado de responsabilidade da CONTRATADA. CLÁUSULA QUINTA: VIGÊNCIA: 5.1. O prazo de vigência do presente é de \_\_\_\_\_ ou até o término da garantia, podendo ser prorrogado, respeitadas as disposições da Lei Federal 8666/93. CLÁUSULA SEXTA: RECEBIMENTO: 6.1. O recebimento do objeto do presente contrato, poderá ser feito pela Secretaria responsável pela contratação, e será aplicado, no que couber, o disposto no artigo 73, incisos I e II e artigos 74 a 76, da Lei n.º 8.666/93. CLÁUSULA SÉTIMA: PENALIDADES: 7.1. Pela injustificada inexecução parcial ou total do objeto deste contrato, serão aplicadas à CONTRATADA, conforme o caso, as seguintes sanções, sem prejuízo da rescisão contratual: 7.1.1. Advertência. 7.1.2. Multa: a) Multa pela recusa da CONTRATADA em receber o pedido de fornecimento sem a devida justificativa aceita pelo CONTRATANTE, no valor equivalente a 10% (dez por cento) do valor adjudicado; b) Multa pela inexecução parcial do contrato, no valor equivalente a 10% (dez por cento) sobre a parcela inexecutada, podendo o CONTRATANTE autorizar a continuação do mesmo; c) Multa pela inexecução total do contrato no valor equivalente a 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato; d) Multa no valor equivalente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato se os produtos forem de má qualidade, fora dos mais rigorosos padrões de higiene ou em desacordo com as especificações propostas e aceitas pelo CONTRATANTE; e) Multa por atraso na entrega no valor equivalente a 0,5% (meio por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso, não podendo ultrapassar a 20% (vinte por cento); 7.1.3 a) Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 02 (dois) anos; b) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade. 7.1.4 As multas são independentes entre si. A aplicação de uma não exclui a das outras, bem como das demais penalidades previstas em lei. 7.1.5. O valor relativo as multas, eventualmente aplicadas, será reduzido de pagamento que o CONTRATANTE efetuar, mediante a emissão de Guia de Recolhimento. Na impossibilidade, o valor da multa será inscrito em Dívida Ativa para cobrança judicial, assegurando-se o direito de defesa. CLÁUSULA OITAVA: RESCISÃO: 8.1. O presente contrato poderá ser rescindido: a) unilateralmente, nas hipóteses previstas no artigo 78, incisos I a XII e XVII a XVIII, da Lei n.º 8.666/93 e alterações; b) amigavelmente, por acordo entre as partes, reduzida a termo, desde que haja conveniência para o CONTRATANTE e; c) judicial, nos termos da legislação. 8.2. Nos casos de rescisão administrativa, fica assegurado ao CONTRATANTE as prerrogativas previstas nos incisos I a IV do art. 80, da Lei supra citada. CLÁUSULA NONA: DOCUMENTOS



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE FINANÇAS**  
**DEPARTAMENTO DE COMPRAS**

Fls. nº \_\_\_\_\_

Proc. nº: 8872/2013

Rubrica: \_\_\_\_\_

INTEGRANTES: 9.1. Faz parte integrante do presente instrumento, independentemente de transcrição, todo o conteúdo do processo administrativo n.º \_\_\_\_\_ e da proposta da CONTRATADA. CLÁUSULA DÉCIMA: FORO:10.1. Fica eleito o Foro da Comarca de Mauá, neste Estado, para dirimir as questões oriundas deste contrato, com expressa renúncia de outro por mais privilegiado que seja ou venha a ser. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: LEGISLAÇÃO: 11.1. O presente contrato é regido pela Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, pelos preceitos de Direito Público e, supletivamente pelos princípios da Teoria Geral dos Contratos e das Disposições de Direito Privado.

Este ajuste é lavrado nos termos da minuta constante às fls. \_\_\_\_ e, aprovado às fls. \_\_\_\_ do processo administrativo n.º \_\_\_\_\_ e que, após lido e achado conforme, vai devidamente assinado pelas partes contratantes e testemunhas abaixo.

SECRETÁRIO DE \_\_\_\_\_

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

\_\_\_\_\_  
NOME/RG

\_\_\_\_\_  
NOME/RG

**ANEXO I DO CONTRATO**

**CONTRATOS OU ATOS JURÍDICOS ANÁLOGOS**

**Declaração de documentos à disposição do Tribunal**

CONTRATANTE: Prefeitura do Município de Mauá

CNPJ N.º: 46.522.959/0001-98

CONTRATO N.º (DE ORIGEM): Pregão Presencial: \_\_\_\_/2014

DATA DA ASSINATURA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014

VIGÊNCIA: \_\_\_\_\_

OBJETO:

VALOR (R\$): R\$ .....

Declaro (amos), na qualidade de responsável (eis) pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados.

Mauá, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2014.

\_\_\_\_\_  
Secretário XXXXXX